



LISBON  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

**MESTRADO**  
**GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**DISSERTAÇÃO**

**BENEFÍCIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM CENTRO DE EXCELÊNCIA  
DE *ROBOTIC PROCESS AUTOMATION***

Ricardo José Salvado Martins

OUTUBRO 2018



LISBON  
SCHOOL OF  
ECONOMICS &  
MANAGEMENT  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

**MESTRADO**  
**GESTÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**DISSERTAÇÃO**

**BENEFÍCIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM CENTRO DE EXCELÊNCIA  
DE *ROBOTIC PROCESS AUTOMATION***

Ricardo José Salvado Martins, 47662

**ORIENTAÇÃO:**

Professor Doutor Mário Maciel Caldeira

OUTUBRO 2018

## AGRADECIMENTOS

Começo por agradecer à minha família, em particular aos meus pais e à minha irmã por todo o apoio prestado ao longo deste percurso académico, dado que sem eles não teria sido possível manter o meu equilíbrio a todos os níveis.

Gostaria também de agradecer ao meu orientador, o Professor Doutor Mário Caldeira, por ter aceite este desafio e me ter dado a oportunidade de trabalhar com ele, o que contribuiu para o aumento da minha motivação para aprofundar o meu nível de conhecimento e interesse sobre cada tema abordado.

Por último, tenho também de agradecer a todos os colaboradores da EDP envolvidos neste projeto, pela sua indispensável colaboração e por toda a disponibilidade demonstrada no decorrer deste trabalho, com destaque para o *Sponsor*, a Líder do CoE e o *Robot Manager* do projeto de RPA.

*“When something is important enough, you do it even if the odds are not in your favor.”*

Elon Musk

## LISTA DE SIGLAS

**API** - *Application Programming Interface*

**BPMN** - *Business Process Model and Notation*

**CA** - Conselho de Administração

**CoE** - *Center of Excellence*

**CRM** – *Customer Relationship Management*

**DJSI** - *Dow Jones Sustainability Index*

**DPC** - Direção de Planeamento e Controlo

**DSP** - Direção de Sistemas e Projetos

**EDP** – Energias de Portugal

**ERP** - *Enterprise Resource Planning*

**EUA** - Estados Unidos da América

**FTE** - *Full-Time Equivalent*

**H2R** - *Hire to Retire*

**HTML** - *HyperText Markup Language*

**IT** - *Information Technology*

**MCC** - Melhoria Contínua e Clientes

**MIS** - *Management Information Systems*

**R2R** - *Record to Report*

**RDB** - Rede de Dependência de Benefícios

**RH** - Recursos Humanos

**ROI** - *Return on Investment*

**RPA** - *Robotic Process Automation*

**SCL** - Serviços Corporativos e Logística

**SGAI** - Sistema de Gestão de Abates ao Imobilizado

**SI** - Sistema de Informação

**SLA** - *Service Level Agreement*

**TA** – Técnico de Automação

**TI** - Tecnologia da Informação

**UN** - Unidade de Negócio

**UPG** - Unidade de *Procurement* Global

**URS** - Unidade de Riscos de Seguráveis

## RESUMO

Este trabalho final de mestrado utiliza o método de Gestão de Benefícios, desenvolvido pela *Cranfield School of Management*, para identificar os Benefícios da implementação de um Centro de Excelência de *Robotic Process Automation*. Foi realizado um estudo de caso, com recolha de dados através de entrevistas e de documentos do projeto. A principal contribuição desta dissertação é a proposta de uma Rede de Dependência de Benefícios que indica o aumento de receita, a redução de custos operacionais, a diminuição da percentagem de erros na execução das atividades, o ganho de uma nova competência técnica, o ganho de força de trabalho, a redução do tempo de execução das atividades, a redução da realização de tarefas rotineiras da parte dos colaboradores e o aumento de satisfação dos colaboradores como os principais benefícios para a empresa envolvida.

**Palavras-chave:** Estudo de Caso; *Robotic Process Automation*; Benefícios; Rede de Dependência de Benefícios; EDP.

## **ABSTRACT**

This master's thesis uses the Benefits Management method, developed by the Cranfield School of Management, to identify the benefits of implementing a Robotic Process Automation Center of Excellence. A case study was conducted, with data collection through interviews and project documents. The main contribution of this dissertation is the proposal of a Benefit Dependency Network that indicates the increase of revenue, the reduction of operational costs, the reduction of the percentage of errors in the execution of the activities, the gain of a new technical competence, the reduction of the execution time of the activities, the reduction of routine tasks on the part of the employees and the increase of employees' satisfaction as the main benefits for the company involved.

**Key-words:** Case Study; Robotic Process Automation; Benefits, Benefits Dependency Network; EDP.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	1
1.1 Identificação do problema	1
1.2 Questões de investigação	2
1.3 Estrutura do projeto de investigação	2
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b>	3
2.1 O conceito de <i>Robotic Process Automation</i>	3
2.2 Funcionalidades da RPA	4
2.3 Vantagens da RPA	6
2.4 Mercado de RPA	6
2.5 Gestão de Benefícios	8
2.5.1 Modelo de Gestão de Benefícios da <i>Cranfield School of Management</i>	9
<b>3. METODOLOGIA</b>	10
3.1 Perspetiva filosófica	10
3.2 Estratégia de investigação	11
3.3 Estudo de Caso	13
3.3.1 EDP – Energias de Portugal. S.A.	13
3.4 Implementação de um CoE de RPA na EDP Valor	17
3.4.1 Fase I	20
3.4.2 Fase II	23
3.4.3 Fase III	24
<b>4. RESULTADOS</b>	25
4.1 Rede de Dependência de Benefícios do projeto de RPA	25
4.1.1 <i>Business Drivers</i>	25
4.1.2 Objetivos de Investimento	25
4.1.3 Benefícios para o Negócio	26
4.1.4 Mudanças no Negócio	27
4.1.5 Fatores de Mudança	28
4.1.6 SI/TI	29
4.2 Resultados / Discussão	31
4.2.1 Fase I & II	31
4.2.2 Fase III	32
4.2.3 Aplicação de suporte	32
4.2.4 Matriz de estruturação de benefícios do projeto de RPA	33
4.3 Lições aprendidas	34

5. CONCLUSÃO .....	35
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	36

## ANEXOS

Anexo I. Figura 1 - Processo manual do envio de recibo ao cliente .....	38
Anexo II. Figura 2 - Processo automatizado do envio de recibo ao cliente .....	38
Anexo III. Figura 3 - Processo de gestão dos benefícios .....	39
Anexo IV. Figura 4 - Modelo de governo e organização do CoE de RPA da EDP Valor .....	40
Anexo V. Figura 5 - <i>Screenshot</i> da área de desenvolvimento da UiPath .....	41

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Posicionamento da RPA .....	4
Figura 2 - Avaliação dos fornecedores de RPA de acordo com o Forrester Research Institute .....	7
Figura 3 - <i>Screenshot</i> da área de desenvolvimento da Automation Anywhere .....	7
Figura 4 - <i>Screenshot</i> da área de desenvolvimento da Blue Prism .....	8
Figura 5 - Rede de Dependência de Benefícios .....	9
Figura 6 - Distribuição de colaboradores da EDP, S.A. por faixa etária .....	14
Figura 7 - Organograma EDP Valor .....	15
Figura 8 - Cargos presentes no modelo de governo e organização do CoE da EDP Valor .....	17
Figura 9 - <i>Timeline</i> do CoE de RPA da EDP Valor .....	20
Figura 10 - Processos selecionados para robotização na primeira fase .....	21
Figura 11 - Fluxo de trabalho do robô no processo “Automatização do registo em SGAI do número de documento SAP relativo ao abate efetuado” .....	22
Figura 12 - Fluxo de trabalho do robô na atividade “Cessação de contratos” .....	22
Figura 13 - Fluxo de trabalho do robô na atividade “Admissão de colaboradores” .....	23
Figura 14 - Estruturação do CoE na terceira fase .....	24
Figura 15 - Rede de Dependência de Benefícios do projeto de RPA .....	30



## LISTA DE TABELAS

Tabela I - Matriz de estruturação de benefícios .....	10
Tabela II - Usos de diferentes tipos de entrevista em cada uma das principais categorias de pesquisa ..	13
Tabela III - Dados dos entrevistados .....	13
Tabela IV - Número de atividades identificadas para robotização na primeira fase .....	20
Tabela V - Número de atividades identificadas para robotização na segunda fase .....	24
Tabela VI - Resultados da primeira e segunda fase .....	31
Tabela VII - Resultados da terceira fase .....	32
Tabela VIII - Matriz de estruturação de benefícios do projeto de RPA.....	33

# 1. Introdução

A escolha deste tema deveu-se ao desafio que me foi apresentado pela EDP - Energias de Portugal, S.A. (adiante designada EDP), onde me foi dada a oportunidade de obter formação em *Robotic Process Automation* (RPA) na empresa de serviços partilhados do Grupo EDP, a EDP Valor - Gestão Integrada de Serviços, S.A. (adiante designada EDP Valor), com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento do projeto de implementação de um *Center of Excellence* (CoE) de RPA, já em curso na organização, surgindo desta forma interesse pela referida tecnologia.

Este projeto apresenta uma perspetiva de longo prazo por parte da organização e o desenvolvimento do mesmo está assente numa forte e sólida estrutura devido aos indicadores observados. Nomeadamente o envolvimento em todo o projeto da gestão de topo (o *sponsor* do projeto é um dos administradores da EDP Valor, inclusive fez questão de estar presente numa das sessões de formação que recebi), e também pela estratégia definida de incluir todas as áreas da organização. Desta forma foi possível estimular uma maior participação dos colaboradores, atribuindo-lhes responsabilidades e permitindo-lhes terem uma maior autonomia nas suas decisões. Este tema tem características interessantes para uma dissertação.

## 1.1 Identificação do problema

Os sistemas de informação emergiram da necessidade das organizações processarem uma vasta quantidade de dados necessários para a sua sobrevivência e gestão, combinando principalmente duas áreas de conhecimento – ciências da computação (informática) e gestão (Caldeira & Romão, 2002).

Num ambiente organizacional bastante competitivo e de enorme desenvolvimento tecnológico, os sistemas de informação desempenham um papel determinante no processo de tomada de decisão das organizações (Caldeira, 2008).

Os sistemas de informação organizacionais têm vindo a sofrer um aperfeiçoamento sobretudo pela evolução das tecnologias da informação. Com a informatização das organizações torna-se possível aumentar o nível de eficiência dos sistemas de informação, bem como obter vantagens competitivas em relação aos concorrentes, ajudando no desenvolvimento e crescimento das organizações. Entenda-se por informatização o processo de automatização recorrendo às tecnologias da informação (Caldeira, 2008).

Estudos realizados em 2015 revelaram que aumentar o nível de automatização era visto como uma das principais prioridades das organizações para os próximos 10 anos (Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 2015). Para aumentar o nível de automatização de processos as empresas têm vindo a observar a tecnologia de RPA como uma possível solução (Lacity & Willcocks, 2016). Tendo em consideração o descrito, o problema de

investigação é compreender se a implementação de um Centro de Excelência de *Robotic Process Automation* poderá ter impacto no aumento do nível de automatização de processos das organizações.

## 1.2 Questões de investigação

Com base no problema descrito anteriormente, este projeto tem a seguinte questão de investigação:

- Como a implementação de um Centro de Excelência de *Robotic Process Automation* gera benefícios para as organizações?

Foram ainda definidas as seguintes questões de investigação secundárias:

- Quais os requisitos para a implementação de um CoE de RPA?
- Quais os benefícios que advêm da implementação de um CoE de RPA?

## 1.3 Estrutura do projeto de investigação

Esta dissertação é desenvolvida em cinco capítulos. O Capítulo I engloba a introdução, a identificação do problema, as questões de investigação e por último a estrutura do projeto de investigação. No Capítulo II, apresenta-se a revisão da literatura, com base na pesquisa bibliográfica efetuada sobre a tecnologia de RPA e a Gestão de Benefícios. No Capítulo III é indicada a perspetiva filosófica, a estratégia de investigação e os dados do estudo de caso. No Capítulo IV é proposta uma Rede de Dependência de Benefícios (RDB), uma Matriz de Estruturação de Benefícios, são apresentados e discutidos os resultados e são identificadas algumas lições aprendidas. No Capítulo V, são dadas a conhecer as conclusões, os contributos e as perspetivas para investigação futura.

## 2. Revisão de Literatura

Neste capítulo é apresentada a tecnologia *Robotic Process Automation*, onde são introduzidas algumas das suas funcionalidades, vantagens, e em último lugar as características do seu mercado. Também é apresentada a temática de Gestão de Benefícios. Assim, pretende-se contribuir para o aumento da perceção das empresas sobre o potencial impacto desta tecnologia numa eventual implementação.

### 2.1 O conceito de *Robotic Process Automation*

Segundo Anagnoste (2017), a RPA surge no âmbito da revolução robótica e é apontada como a próxima tecnologia a inserir-se no mundo das organizações depois de, por exemplo, o *Enterprise Resource Planning* (ERP) ou do *Customer Relationship Management* (CRM). É considerada uma tecnologia promissora que pode gerar um bom *Return on Investment* (ROI) para as empresas (Hallikainen et al, 2018). Por exemplo, a Telefónica O2 conseguiu obter em três anos um ROI entre 650% a 800% (Lacity & Willcocks, 2016).

Para começar a desmitificar o conceito de RPA, primeiramente é importante assimilar que esta tecnologia é uma solução de *software* e que possibilita a automatização de processos digitais, ao executar um conjunto de regras pré-definidas do mesmo modo que um utilizador humano e na mesma *interface* (Davenport & Brain, 2018). Seguidamente, é relevante esclarecer que os robôs referenciados neste âmbito são *software* e não robôs físicos que andam pelo escritório a executar tarefas pré-estabelecidas (Lacity & Willcocks, 2016). Não menos pertinente é perceber que as soluções de RPA executam instruções sobre dados estruturados, que foram previamente programadas na linguagem do *software* do robô para ele conseguir realizar o pretendido, com um determinado tempo de execução de cada tarefa (van der Aalst et al, 2018).

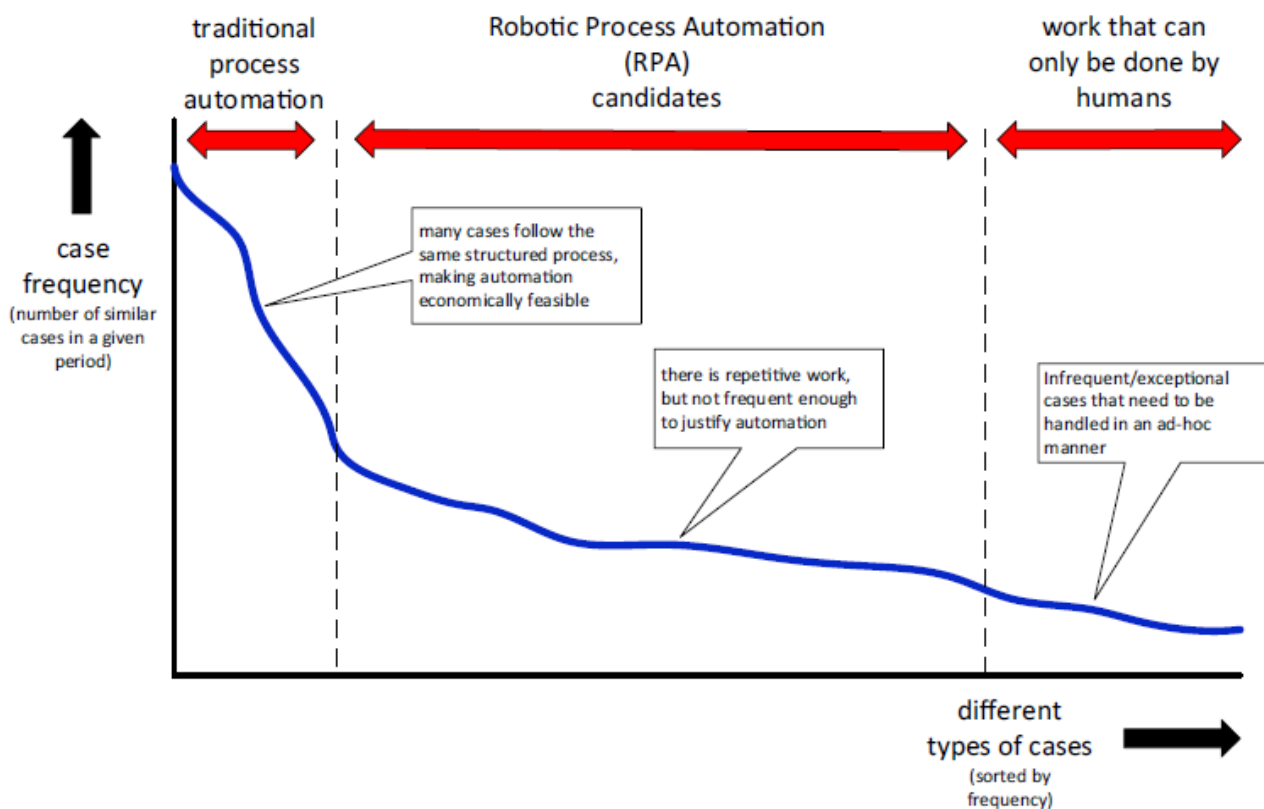
*A Gartner definiu esta tecnologia como: “RPA tools perform [if, then, else] statements on structured data, typically using a combination of user interface interactions, or by connecting to APIs to drive client servers, mainframes or HTML code. An RPA tool operates by mapping a process in the RPA tool language for the software robot to follow, with runtime allocated to execute the script by a control dashboard.”* (van der Aalst et al, 2018, p. 269)

Segundo Aguirre & Rodriguez (2017), os processos mais recomendados para a sua robotização contêm algumas das seguintes características:

- Baixos requisitos cognitivos, isto é, não requerem um julgamento subjetivo, criatividade ou capacidades de interpretação;
- Periodicidade elevada, entenda-se por processos que são executados com bastante frequência;

- Necessidade de aceder a vários sistemas, ou seja, processos que exigem o acesso a vários sistemas para executar o trabalho;
- Poucas exceções, tarefas altamente padronizadas com pouca ou nenhuma exceção;
- Erro humano, isto é, tarefas propensas ao erro humano devido ao trabalho manual.

**Figura 1-** Posicionamento da RPA



**Fonte:** van der Aalst et al (2018, p. 270)

A configuração de robôs não exige capacidades prévias de programação aos colaboradores, uma vez que podem ser treinados para robotizar processos em apenas algumas semanas (Lacity & Willcocks, 2016). Em suma, as ferramentas de RPA possibilitam a redução de tarefas simples e repetitivas por parte dos colaboradores (Aguirre & Rodriguez, 2017).

## 2.2 Funcionalidades da RPA

Segundo Hallikainen et al (2018), os robôs têm a capacidade de replicar a maioria das ações dos utilizadores, desde que sejam parametrizadas regras nesse sentido, alguns exemplos são:

- Fazer o *login* nos sistemas usando as suas credenciais;

- Reconhecer textos, tabelas e figuras;
- Mover o rato e clicar;
- Escrever e enviar *emails*;
- Preencher formulários;
- Verificar a qualidade dos dados presentes nos sistemas;
- Corrigir dados em vários sistemas;
- Transferir dados de um sistema para vários sistemas.

Exemplificando com um caso real, vamos considerar o cargo de um especialista em Recursos Humanos (RH), que tem a tarefa de integrar novos funcionários nos sistemas de uma empresa de grande dimensão. O processo de integração requer a conexão do especialista em vários sistemas para configurar o perfil do novo funcionário com informações como o *email* correto, as informações relacionadas com o pagamento, os benefícios a que tem direito, o seu lugar no escritório, o mobiliário de escritório que necessita, o cartão do parque de estacionamento e o seu cartão de identificação (Willcocks et al, 2017). Para introduzir as informações nos diversos sistemas o especialista segue uma série de regras parametrizadas para cada processo, o que possibilita que a tarefa de integrar os novos funcionários nos sistemas seja passível de ser robotizada e assim obter uma poupança estimada de mais de cinco FTEs (Willcocks et al, 2017). Outro processo realizado na mesma empresa pelo especialista em RH consiste em atualizar os dados dos colaboradores sempre que o seu *status* é alterado, quando tem um filho, quando existe uma alteração do seu estado civil ou quando é promovido, tendo sido calculado que a robotização deste processo iria permitir economizar dez FTEs (Willcocks et al, 2017).

Considerando outro exemplo real, mas desta vez a envolver as áreas de *front-office* e *back-office* de um *Business Process Outsourcing*. Temos uma solicitação de um cliente em *front office* para receber o seu recibo em conforme fez o pagamento via *email*. Tudo começa quando o cliente liga para o *call center* da empresa a solicitar o seu recibo, e o colaborador de *front office* cria um pedido em CRM com o pretendido. De seguida, um colaborador em *back office* abre o pedido, copia e cola o número de identificação do cliente no sistema e cria o documento. De seguida, escreve e envia um *email* ao cliente com a informação solicitada e encerra o pedido (ver anexo I). Com o uso da RPA, o trabalho executado pelo colaborador em *back office* passa a ser realizado pela tecnologia (ver anexo II) (Aguirre & Rodriguez, 2017).

Devido à variedade de ferramentas de RPA disponíveis no mercado, cada uma com as suas especificidades, é difícil fazer uma descrição geral sobre as funcionalidades desta tecnologia. No entanto, independentemente da ferramenta escolhida, o argumento de que a RPA tem capacidade para automatizar determinadas tarefas é inegável (Hallikainen et al, 2018).

## 2.3 Vantagens da RPA

As principais vantagens do uso da RPA identificadas na literatura são:

- **A redução dos custos operacionais**, porque o custo de uma licença anual de um robô custa cerca de 13.000 dólares americanos, enquanto que o custo de um FTE representa o dobro ou triplo da despesa no final do ano, permitindo assim, a redução, não de um FTE, mas sim de dois ou três dependendo do custo associado a um FTE (Willcocks et al, 2017).
- **Aumento da capacidade de trabalho**, pois estima-se que um robô permite aumentar a capacidade de trabalho em cerca de 3 a 5 vezes a mais que um FTE, pois, enquanto um FTE trabalha aproximadamente 40 horas semanais, um robô tem a capacidade de trabalhar 24horas/7dias desde que seja programado para isso, perfazendo um total de 168 horas semanais (Willcocks et al, 2017).
- **Aumentar o *Compliance* das organizações**, porque cada etapa de um processo robotizado é totalmente controlada e documentada, uma vez que é indispensável o *login* do robô para que este consiga desempenhar a sua função (Lacity & Willcocks, 2016).
- **Redução dos erros**, visto que, para um robô é indiferente se está a realizar um processo pela centésima ou pela primeira vez, enquanto que para um humano, devido às suas capacidades intrínsecas, muito possivelmente, os níveis de concentração e de energia para a realização do processo vão-se diminuindo no decorrer do processo. Em suma, a probabilidade de ocorrência de erros nos utilizadores aumenta ao longo do tempo, enquanto que num robô essa taxa é constante e quase nula (Aguirre & Rodriguez, 2017).

## 2.4 Mercado de RPA

Em 2016, o mercado de RPA estava avaliado em 250.000.000 dólares americanos e das estimativas realizadas previu-se que em 2021 o valor de mercado irá rondar os 2.900.000.000 dólares americanos (Anagnoste, 2017).

Segundo Anagnoste (2017), existem mais de 50 fornecedores no mercado, os mais destacados são: Automation Anywhere (EUA), BluePrism (Reino Unido), UiPath (Roménia), RedWood (Holanda), Workfusion (EUA) e Openspan (EUA).

No ano de 2017, a Forrester Research Institute desenvolveu um relatório intitulado de “*Robotic Process Automation*” que visou avaliar os fornecedores de RPA com base em 28 critérios, os resultados são apresentados na figura 2 (Anagnoste, 2017).

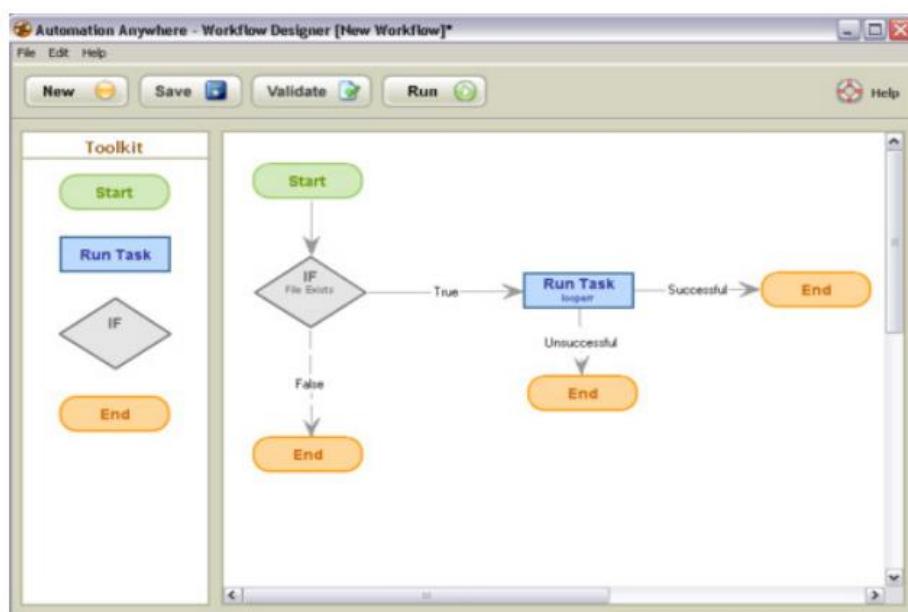
**Figura 2** - Avaliação dos fornecedores de RPA de acordo com o Forrester Research Institute



Fonte: Anagnoste (2017, p. 680)

Concluiu-se que a Automation Anywhere, a BluePrism e a UiPath são as empresas mais bem classificadas após a divulgação dos resultados (Anagnoste, 2017). Na lista de principais clientes da UiPath consta o nome de empresas como a BBC, a JP Morgan, a SAP, a McDonalds, a Vodafone e a AXA (Anagnoste, 2017). Também é conhecido que empresas como a Associated Press, a Ascension Health, a Telefónica O2 e a Virgin Trains usam a tecnologia *Robotic Process Automation* (Lacity & Willcocks, 2016).

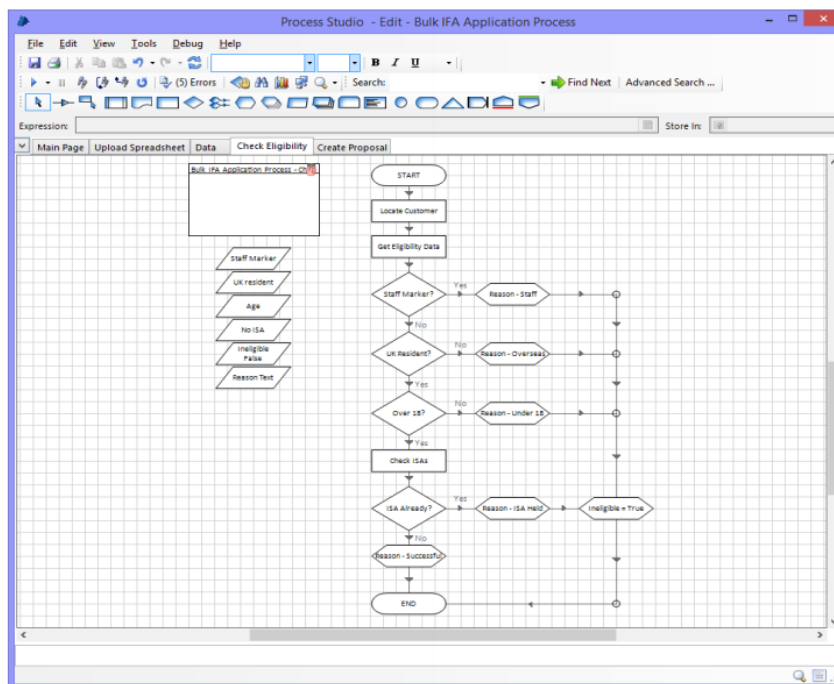
**Figura 3** - Screenshot da área de desenvolvimento da Automation Anywhere



Fonte: Lacity & Willcocks (2016, p. 23)



**Figura 4 - Screenshot da área de desenvolvimento da Blue Prism**



Fonte: Lacity & Willcocks (2016, p. 23)

## 2.5 Gestão de Benefícios

As organizações estão mais dependentes dos sistemas e tecnologias de informação para manter a sua atividade e competitividade. Verifica-se um aumento do valor investido nos projetos de SI/TI, no entanto, a grande maioria acaba por fracassar. Uma das principais razões apontadas para o sucedido prende-se com a falta de importância atribuída aos benefícios, visto que, não são definidos como medida para determinar o sucesso do projeto e muitas vezes não são apurados (Gerth & Peppard, 2016).

Peppard et al (2007), definem que qualquer abordagem que pretenda melhorar a realização dos benefícios esperados deverá estar assente nos seguintes princípios:

- As TI por si só não trazem valor acrescentado, possuir somente a tecnologia não confere qualquer benefício;
- Os benefícios apenas são obtidos quando o SI/TI permite às pessoas fazerem o seu trabalho de modo diferente, isto é, sempre que executarem os seus papéis de uma forma mais eficiente;
- Somente os gestores e os utilizadores podem entregar benefícios, uma vez que os benefícios resultam de mudanças e inovações na forma de trabalhar;
- Todos os projetos em SI/TI produzem resultados, mas nem todos são benefícios, ou seja, existem resultados que podem ser prejudiciais para a organização;

- Os benefícios têm de ser ativamente geridos para serem obtidos, visto que, não são resultados que ocorram automaticamente.

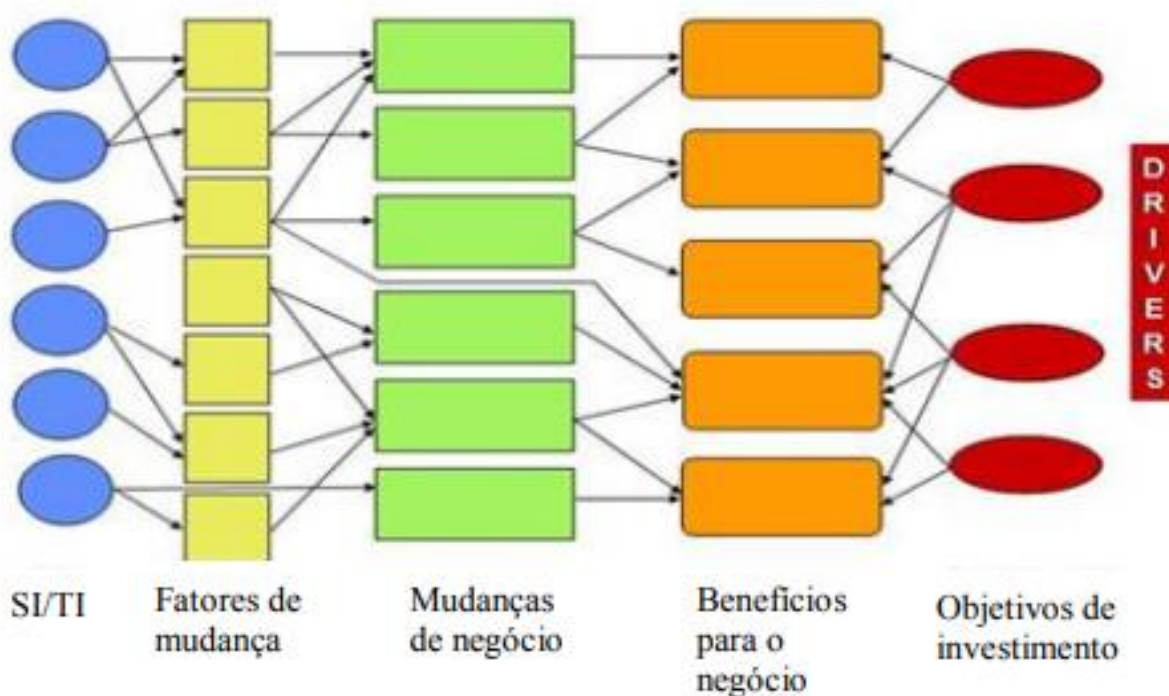
A Gestão de Benefícios corresponde ao processo de organizar e gerir corretamente os investimentos em SI/TI, de forma a possibilitar aos gestores uma tomada de decisão mais fundamentada sobre o avanço, interrupção ou término do investimento, assim como aumentar a probabilidade dos benefícios serem alcançados (Peppard et al, 2007).

Esta dissertação, utiliza o modelo Gestão de Benefícios desenvolvido pela *Cranfield School of Management*. Segundo Serrano & Caldeira (2002) este modelo, é o mais orientado para os investimentos em SI/TI e é abrangente relativamente ao ciclo de vida do investimento.

### 2.5.1 Modelo de Gestão de Benefícios da *Cranfield School of Management*

O modelo de Gestão de Benefícios proposto pela *Cranfield School of Management* está estruturado em cinco fases fundamentais (ver anexo III). Segundo Serrano & Caldeira (2002), este processo de Gestão de Benefícios assenta em três princípios que o tornam eficaz nas organizações. São eles a tomada de decisão em investimentos SI, a maximização dos benefícios e a monitorização e acompanhamento do(s) investimento(s). A principal técnica deste modelo é a Rede de Dependência de Benefícios.

**Figura 5** - Rede de Dependência de Benefícios



A RDB tem como objetivo, garantir que nenhum investimento é efetuado sem uma clara associação a um objetivo, identificando-se que investimentos e mudanças serão responsáveis por atingir os objetivos propostos e, por seguinte, os benefícios. Para a construção da Rede de Dependência de Benefícios deve-se começar por identificar os *business drivers* e os objetivos do investimento antes da definição dos benefícios esperados. Após estes estarem identificados são definidas quais as mudanças no negócio, os fatores de mudança e os recursos de SI/TI necessários para a realização desses benefícios. A rede ao ser construída da direita para a esquerda garante que os investimentos são realizados pelas necessidades do negócio e não pelo aparecimento de SI/TI (Peppard et al, 2007).

Após a identificação dos benefícios, é importante estabelecer unidades de medida para cada um, assim como atribuir um responsável da organização pela sua concretização e identificar a área funcional. Utiliza-se a matriz de estruturação de benefícios para agrupar o benefício de acordo com o seu grau de explicitação (financeiro, quantificável, mensurável, observável) (Serrano & Caldeira, 2002).

**Tabela I - Matriz de estruturação de benefícios**

<b>Grau de explicitação</b>	<b><i>Doing New Things</i></b>	<b><i>Doing Things Better</i></b>	<b><i>Stop Doing Thing</i></b>
<b>Benefícios Financeiros</b>			
<b>Benefícios Quantificáveis</b>			
<b>Benefícios Mensuráveis</b>			
<b>Benefícios Observáveis</b>			

Fonte: Adaptado de Ward et al (2008, p. 5)

Caso todos os benefícios sejam classificados como financeiros, a avaliação económico-financeira pode ser aplicada com um elevado grau de confiança. Por outro lado, se todos os benefícios forem classificado como observáveis é impossível aplicar qualquer método de avaliação (Ward et al, 2008).

## 3. METODOLOGIA

### 3.1 Perspetiva filosófica

Segundo Caldeira & Romão (2002), para se justificar a escolha da estratégia de investigação é fundamental a adoção de uma perspetiva filosófica para se compreender a posição ontológica e epistemológica do investigador.

A posição ontológica, relacionada com a natureza da realidade, submete o investigador para uma tomada de decisão, tendo duas opções à sua disposição, a posição objetivista ou a subjetivista. Relativamente à primeira, acredita que as entidades sociais existem na realidade, externamente e independentemente dos atores sociais envolvidos (Saunders et al, 2009). Como exemplo, considerando a gestão como uma entidade que possui as suas próprias regras, e os gestores como atores que têm as suas funções delineadas e devem

executar os procedimentos estabelecidos perante uma estrutura organizacional hierárquica, com pessoas a reportar-lhes e eles a reportar para gestores mais seniores. Esta visão evidencia os aspetos estruturais da gestão e assume que a essência da gestão é a mesma em diferentes organizações, diferindo apenas nos aspetos específicos de cada ambiente (Saunders et al, 2009). Por outro lado, pode optar por uma posição subjetivista, onde aceita que os fenómenos sociais são concebidos através das perceções e consequentes ações dos atores sociais envolvidos, o que significa que a realidade está a ser constantemente modelada ou construída pelos atores em cada situação (Saunders et al, 2009).

Relativamente à posição epistemológica, ela diz respeito à teoria do conhecimento, em particular, como se adquire o conhecimento de um determinado campo de estudo (Hirschheim, 1985). Historicamente a pesquisa na área de sistemas de informação utiliza uma filosofia positivista (Mingers, 2004). O positivismo é a perspetiva filosófica das ciências naturais, embora tenha sido amplamente utilizada também nas ciências sociais (Hirschheim, 1985). Ao utilizar uma estratégia de pesquisa assente no positivismo, a teoria existente é frequentemente usada para formular hipóteses, que são então testadas e parcial ou totalmente confirmadas ou refutadas (Hirschheim, 1985).

Um investigador que se designe como positivista, interpreta o mundo social existente através de métodos objetivos (Caldeira & Romão, 2002). Assim, os resultados obtidos neste estudo são possíveis de serem replicados por outros investigadores, o que contribui para comprovar a independência do investigador (Caldeira & Romão, 2002).

Ao seguir uma perspetiva positivista, a escolha de uma estratégia de investigação como o estudo de casos está em consonância com a mais conhecida obra de referência neste âmbito de Robert Yin (1994), que adota precisamente uma perspetiva positivista.

Em suma, nesta dissertação seguimos uma perspetiva positivista e definimos o estudo de casos como estratégia de investigação.

### **3.2 Estratégia de investigação**

Na área de gestão de sistemas de informação há uma forte tendência para a utilização do estudo de casos como estratégia de investigação (Lee, 1989). Cada estratégia de investigação tem as suas vantagens e desvantagens, por isso de forma a retirar o máximo rendimento do estudo de casos é importante conhecer bem as suas características (Yin, 1994).

Segundo Benbasat et al (1987), há três razões que tornam viável o uso desta estratégia na área de *Management Information Systems* (MIS). Aponta como primeira razão o facto de os investigadores poderem estudar sistemas de informação num ambiente natural, onde é possível aprender sobre o estado da arte e gerar teorias a partir da prática. Em segundo lugar, refere que é possível entender a natureza e complexidade dos

processos em estudo ao responder a questões “como” e “porquê”. Por último, informa que é uma estratégia apropriada para investigar um fenómeno ainda não estudado ou onde existam poucos estudos realizados.

Esta estratégia foca-se em eventos contemporâneos, não requer o controlo sobre eventos comportamentais e é mais apropriada para responder a questões que procurem saber o “como”, de modo a descrever as relações que foram previamente identificadas e a questões formuladas com o “porquê”, que tendencialmente explicam a razão da existência dessas relações (Yin, 1994).

De acordo com a questão de investigação (“Como a implementação de um Centro de Excelência de Robotic Process Automation gera benefícios para as organizações?”), que pretende identificar qual ou quais os benefícios para as organizações ao implementarem esta tecnologia, adequa-se a utilização de uma estratégia de investigação com base na condução de um estudo de caso exploratório (é o mais utilizado por investigadores em MIS), com o objetivo de contextualizar a implementação bem como para determinar os benefícios resultantes da utilização da tecnologia de RPA. Na maioria dos casos conclui-se o estudo ao formular hipóteses e proposições relevantes para investigações futuras (Benbasat et al, 1987).

Ao escolher o estudo de casos como método de investigação é possível compreender o objetivo da investigação e chegar a conclusões válidas apenas com o estudo de um único caso (Lee, 1989). Prova disso é o estudo de Markus (1983) “Power, Politics, and MIS Implementation” que envolveu toda a configuração de indivíduos, grupos, estrutura social, *hardware* e *software* no contexto de uma organização (Lee, 1989). Pretende-se obter uma generalização para proposições teóricas (generalização analítica) e não para populações ou universos (generalização estatística), que segundo Yin (1994) é perfeitamente alcançável com o uso de um único caso.

No presente estudo é seguida uma abordagem predominantemente qualitativa sobre o problema identificado. São realizadas entrevistas, recolhas, observações, seleções, análises e interpretações dos dados, assumindo neste caso bastante importância o facto de a equipa do projeto ser constituída por várias valências transversais à organização, garantindo, segundo Yin (1994) uma mais-valia na avaliação dos dados, visto que, foram analisados anteriormente por diferentes avaliadores (triangulação).

Foram recolhidos dados em dois momentos. O primeiro em fevereiro de 2018, posteriormente à apresentação dos resultados que refletiam a evolução do projeto do ano de 2017, apresentação que contou com a presença de todas as partes interessadas, desde os Técnicos de Automação até ao presidente do conselho de administração da EDP Valor. Por último, realizou-se uma segunda fase de recolha em outubro de 2018, onde para além dos dados, foram realizadas entrevistas do tipo não estruturadas, *face-to-face* com alguns dos *stakeholders* do projeto. Segundo Saunders et al (2009), neste tipo de entrevistas são as percepções do entrevistado que orientam a condução da mesma, revelando-se adequadas para a realização de estudo de casos exploratórios, “*In an exploratory study, in-depth interviews can be very helpful to ‘find out what is happening [and] to seek new insights’*” (Saunders et al, 2009, p. 322).

**Tabela II** - Usos de diferentes tipos de entrevista em cada uma das principais categorias de pesquisa

	Exploratory	Descriptive	Explanatory
Structured		✓✓	✓
Semi-structured	✓		✓✓
Unstructured	✓✓		

✓✓ = more frequent, ✓ = less frequent.

Fonte: Saunders et al (2009, p. 323)

A primeira entrevista foi realizada com o *sponsor* do projeto (vogal do conselho de administração), onde foi definida a Rede de Dependência de Benefícios. Posteriormente seguiram-se entrevistas com alguns *stakeholders* já com a apresentação da versão final da RDB, onde foram instigados a comentar não só o resultado da RDB, como também os resultados obtidos e as lições aprendidas do estudo. É possível averiguar qual o cargo dos colaboradores entrevistados através da tabela III.

**Tabela III** - Dados dos entrevistados

Cargo	Empresa
Vogal do CA	EDP Valor
Diretor SCL	EDP Valor
Líder do CoE	EDP Valor
<i>Robot Manager</i>	EDP Valor
<i>Manager</i>	EDP Valor
TA UN	EDP Valor
TA CoE	EDP Valor
<i>Controller</i>	EDP Valor

### 3.3 Estudo de Caso

#### 3.3.1 EDP – Energias de Portugal, S.A.

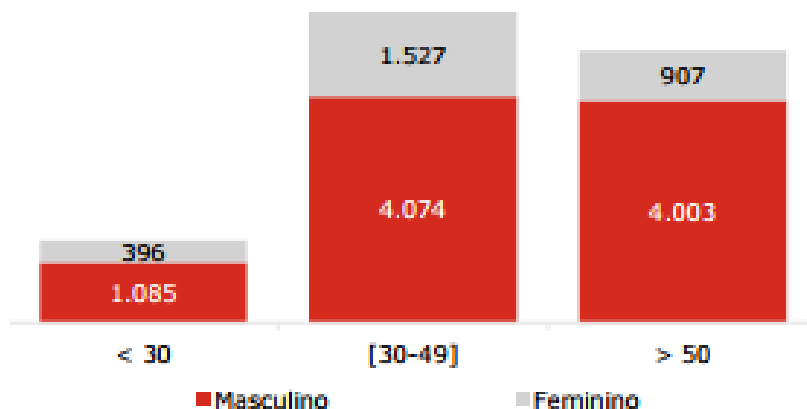
O projeto de implementação de um CoE de RPA acontece numa das empresas do Grupo EDP. Em 1976 nasceu a EDP, uma empresa portuguesa, concebida na sequência da nacionalização e consequente fusão das mais relevantes organizações do setor elétrico de Portugal Continental (EDP – Energias de Portugal, S.A, 2018). Em 1994, depois da cisão da EDP, dá-se a constituição do Grupo EDP – conjunto de empresas participadas detidas diretamente ou indiretamente na totalidade pela própria EDP (EDP – Energias de

Portugal, S.A, 2018). Neste momento, as atividades do Grupo EDP estão focadas nas áreas de produção, distribuição e comercialização de energia elétrica, distribuição e comercialização de gás, e ainda em áreas complementares e relacionadas, como engenharia, formação profissional, ensaios laboratoriais, prestação de serviços energéticos e gestão do património imobiliário (EDP – Energias de Portugal, S.A, 2018).

Atualmente o Grupo EDP emprega cerca de 12 mil colaboradores, está presente em 14 países em 4 continentes, tem 9.885.775 clientes de eletricidade e 1.585.345 clientes de gás, conta com 27 GW de capacidade instalada e tem 338.179 quilómetros de rede. Em Portugal é a maior produtora, distribuidora e comercializadora de eletricidade, e em termos de produção de eletricidade na área da Península Ibérica, está classificada em terceiro lugar (EDP – Energias de Portugal, S.A, 2018). Para além de fornecer serviços a nível nacional, também fornece eletricidade e gás em Espanha, tem produção e fornecimento de energia no Brasil. Está também envolvida na produção de energia eólica, através da EDP Renováveis, com forte presença nos EUA e é o quarto *player* eólico a nível mundial (EDP – Energias de Portugal, S.A, 2018). Em termos de sustentabilidade, no ano de 2017, o Grupo EDP obteve a melhor pontuação de sempre no *Dow Jones Sustainability Index* (adiante designado DJSI) acabando por ser a melhor entre as suas *peers* (EDP – Energias de Portugal, S.A, 2018). O DJSI é um índice baseado em avaliações de desempenho de sustentabilidade corporativa pelo SAM (*Sustainable Asset Management Group*) juntamente com os índices *Dow Jones* (Oberndorfer et al., 2013).

O Grupo EDP já completou mais de 40 anos de história, pelo que está a atravessar algumas reestruturações em praticamente todas as empresas do grupo. A maioria dessas reformas ocorrem devido à elevada média de idades dos colaboradores, o que consequentemente originou um aumento do número de saídas anuais, por motivos de reforma e pré-reforma dos colaboradores (EDP – Energias de Portugal, S.A, 2017).

**Figura 6 - Distribuição de colaboradores da EDP, S.A. por faixa etária**

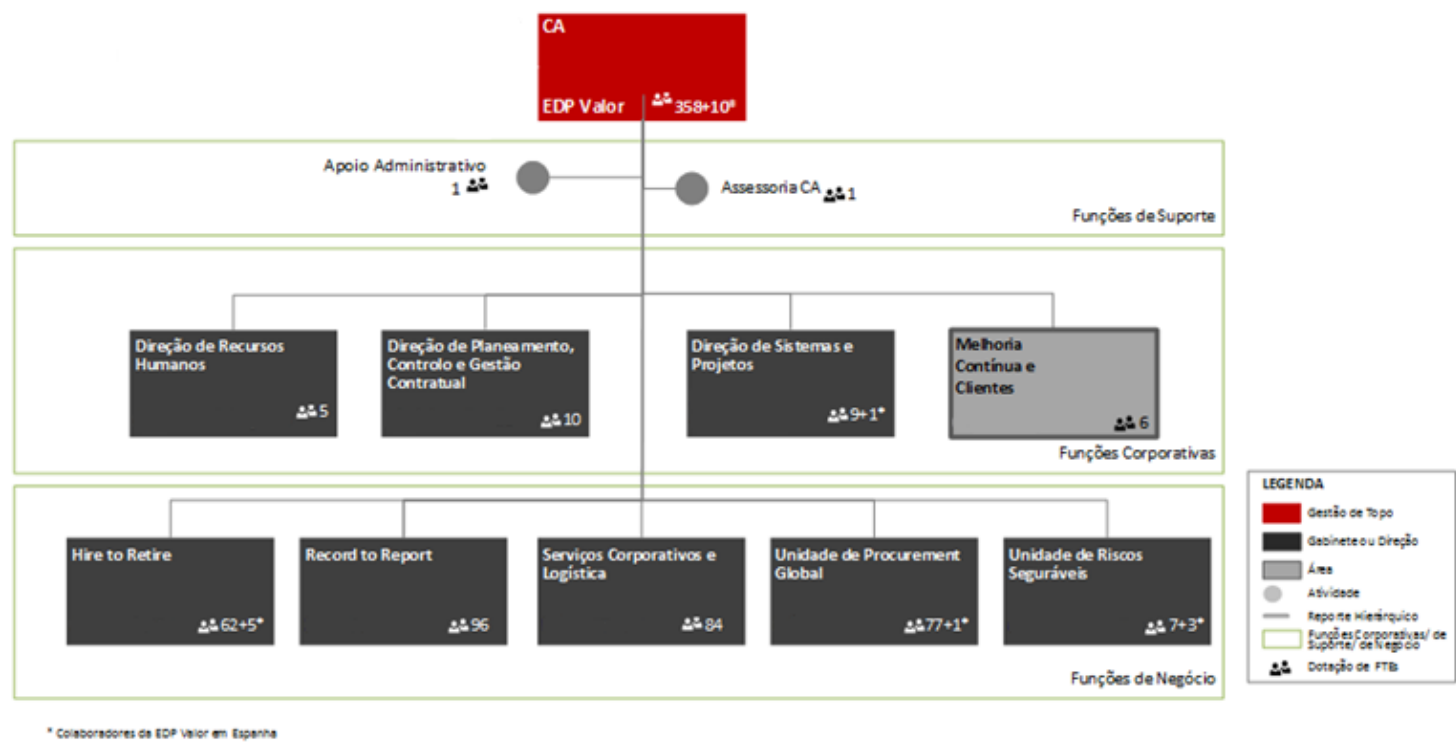


**Fonte:** EDP – Energias de Portugal, S.A. (2017, p. 109)

Uma das empresas do Grupo EDP abrangida por estas reestruturações é a EDP Valor- Gestão Integrada de Serviços, S.A.. Foi nesta empresa que decorreu o início do projeto de implementação de um CoE de RPA (EDP Valor – Gestão Integrada de Serviços, S.A., 2018). A EDP Valor define-se como uma empresa global de serviços de suporte ao negócio, líder em criação de valor e excelência de serviço, que tem como principais valores a confiança dos clientes, fornecedores e demais *stakeholders*, a excelência na forma como executa, a iniciativa demonstrada através dos comportamentos e atitudes dos seus colaboradores, a inovação com o intuito de criar valor nas diversas áreas em que atua e por fim a sustentabilidade, pretendendo melhorar a qualidade de vida das gerações atuais e futuras (EDP Valor – Gestão Integrada de Serviços, S.A., 2018).

A organização da EDP Valor centra-se em 5 unidades de prestação de serviços e em 4 funções corporativas (EDP Valor – Gestão Integrada de Serviços, S.A., 2018).

Figura 7 - Organograma EDP Valor



Fonte: EDP Valor – Gestão Integrada de Serviços, S.A. (2018)

Como as funções de negócio e algumas das funções corporativas têm a dimensão de pequenas e médias empresas, vai ser efetuada uma pequena introdução do âmbito de cada uma para permitir viabilizar o estudo para empresas similares.

Relativamente às unidades de prestação de serviços, a H2R-*Hire to Retire* é a unidade responsável pelos serviços ligados ao ciclo de vida do colaborador na empresa, nomeadamente recrutamento e seleção, assuntos sociais, medicina do trabalho, cadastro, dados mestre, processamento e informação de gestão. A



R2R-*Record to Report* é a unidade responsável pelos serviços de contabilidade, fiscalidade, tesouraria e contas a receber. A SCL-Serviços Corporativos e Logística é responsável por diversos serviços corporativos como a frota, viagens, comunicações, gestão documental, *printing*, prevenção e segurança e logística de armazéns e materiais. A UPG-Unidade de *Procurement* Global é responsável pelo *procurement* estratégico, transacional e contas a terceiros do Grupo EDP. Por último, a URS-Unidade de Riscos Seguráveis é responsável pela gestão dos riscos seguráveis, programas de seguros e sinistros patrimoniais (EDP Valor – Gestão Integrada de Serviços, S.A., 2018).

A EDP Valor é composta por 4 funções corporativas. A DRH- Direção de Recursos Humanos, que tem como principais missões, a implementação das políticas e estratégias de organização, a gestão de recursos humanos e a estratégia de comunicação de acordo com as orientações corporativas e do CA- Conselho de Administração da EDP Valor. O objetivo passa por assegurar o desenvolvimento e a valorização contínua de todos os colaboradores, bem como de promover uma eficaz comunicação interna com vista à projeção e gestão da imagem da organização (EDP Valor – Gestão Integrada de Serviços, S.A., 2018). A DPC- Direção de Planeamento, Controlo e Gestão Contratual tem como missão apoiar o CA e as unidades organizacionais da empresa nos processos de planeamento, controlo de gestão, contratualização com os clientes e definição dos serviços a praticar (EDP Valor – Gestão Integrada de Serviços, S.A., 2018). A DSP- Direção de Sistemas e Projetos tem como principal missão gerir e manter as aplicações da EDP Valor (EDP Valor – Gestão Integrada de Serviços, S.A., 2018). Por fim, a MCC- Melhoria Contínua e Clientes tem como missão coordenar as atividades relacionadas com melhoria contínua e clientes *business-to-business* e *business-to-customer*, da EDP Valor, nas vertentes de gestão de processos, gestão do conhecimento, dinamização da proximidade com os clientes, gestão do *contact center*, gestão de plataformas e reclamações (EDP Valor – Gestão Integrada de Serviços, S.A., 2018).

### 3.4 Implementação de um CoE de RPA na EDP Valor

A EDP Valor decidiu iniciar o projeto de implementação de um CoE de RPA, pelo que primariamente formou alguns dos seus recursos internos em RPA para num momento posterior terem capacidade e competência para prestar serviços internamente e ao Grupo EDP.

Nesta implementação optou-se pela criação de um CoE centralizado, que é caracterizado por todas as ações desde a identificação dos processos até ao desenvolvimento e robotização dos mesmos ser gerida através de um único lugar. Também por existirem normas de padronização definidas inclusive para a fase de programação e por o conhecimento ser compartilhado internamente de forma regular (Anagnoste, 2018).

Na EDP Valor foi criado um modelo de governo e organização (ver anexo IV), que implicou a criação de novos cargos dentro da organização:

**Figura 8** – Cargos envolvidos no modelo de governo e organização do CoE da EDP Valor



**Fonte:** Documentação do projeto CoE RPA EDP Valor (2017)

Devido às necessidades deste projeto foram criados diversos cargos, entre eles, o de Líder do CoE, de *Robot Manager* e o de Técnico de Automação.

Segundo Anagnoste (2018), estas funções têm requisitos muito específicos, o Líder do CoE deverá ser detentor dos seguintes requisitos:

- Uma experiência entre 5 a 10 anos em uma posição de liderança na área de negócios / TI de uma grande organização;
- Capacidade de liderança;

- Pensamento estratégico;
- Capacidade de gerir equipas multifuncionais;
- Forte capacidade de comunicação;
- Boa gestão das partes interessadas;
- Bom histórico na entrega de resultados.

Funções:

- Ser a “cara e a voz” do CoE;
- Relacionar-se com todas as direções dentro da organização para otimizar a eficiência e os benefícios da tecnologia;
- Gerir o planeamento de automação dos processos de RPA;
- Negociar com fornecedores;
- Garantir a manutenção e atualização da metodologia utilizada para construir o *pipeline* de automação;
- Avaliar e validar os processos candidatos em relação à estratégia de negócios definida para a área;
- Responsável pela entrega dos processos automatizados de acordo com os prazos acordados;
- Garantir diariamente o uso ideal da força de trabalho no ambiente operacional;
- Monitorizar o desempenho da equipa do CoE.

Segundo Anagnoste (2018), o *Robot Manager* deverá conter os seguintes requisitos:

- No mínimo 1 ano de experiência como desenvolvedor de *software* em uma linguagem de programação orientada a objetos e pelo menos 6 meses de experiência de desenvolvimento em RPA com certificado de desenvolvedor ou no mínimo 4 anos de experiência em desenvolvimento de negócios / sistemas (ou equivalente) e pelo menos 6 meses de desenvolvimento de robotizações de processos de RPA com certificado de desenvolvedor;
- Pelo menos 3 anos como coordenador de equipa;
- Experiência em desenvolvimento ágil ou em gestão de projetos;
- Boa capacidade de apresentação oral e de apresentar detalhes técnicos para um público não técnico;
- Competência de escrita e de produzir documentação clara e concisa.

Funções:

- Responsável pela coordenação do dia a dia das atividades de robotização, por suportar a criação e evolução do *framework* de entrega;
- Assegurar o uso das melhores práticas para a avaliação de processos de RPA e das técnicas de desenvolvimento por parte dos técnicos de automação;

- Gerir o planeamento de futuros processos e garantir a entrega pontual das robotizações;
- Comunicar o *status* do projeto às partes interessadas;
- Realizar atividades de avaliação de oportunidades;
- Gerir a configuração de pré-requisitos de automação (infraestrutura de *hardware* e *software*, acesso do utilizador, etc.);
- Gerir os resultados dos testes e garantir uma resolução adequada dos erros ao longo do desenvolvimento, testes e pós-implementação.

Segundo Anagnoste (2018), o Técnico de Automação deverá ser portador dos seguintes requisitos:

- Experiência de 1 a 3 anos em desenvolvimento de *software* em uma linguagem de programação orientada a objetos;
- Experiência ou boa compreensão dos processos de negócios seria um ponto diferenciador;
- Boa capacidade para comunicar detalhes técnicos a um público não técnico;
- Capacidade de trabalhar em equipa;
- Capacidade de entender um processo de negócios a partir de um diagrama de fluxo de trabalho e adaptá-lo para uma solução automatizada.

Funções:

- Analisar processos candidatos à robotização;
- Avaliar a viabilidade e estimar o esforço de desenvolvimento dos processos a serem automatizados;
- Aplicar práticas recomendadas no desenvolvimento e/ou manutenção dos robôs;
- Rever os fluxos de trabalho desenvolvidos por outros Técnicos de Automação para garantir a conformidade com os requisitos de controlo / segurança / auditoria internos;
- Criar e documentar casos de teste para cenários negativos, com o propósito de documentar o comportamento do fluxo de trabalho quando certos sistemas apresentam anomalias, bem como cenários de desempenho, a fim de enfatizar o comportamento dos sistemas de teste;
- Garantir que o *Service Level Agreement* (SLA) estipulado é cumprido;
- Comunicar os problemas ao fornecedor de RPA, quando os incidentes não puderem ser resolvidos pela equipa interna;
- Configurar melhorias / solicitações de mudança para processos já automatizados.

O projeto de RPA já completou mais de um ano e meio desde o seu *kick-off* e encontra-se numa terceira fase de desenvolvimento.

**Figura 9 - Timeline do CoE de RPA da EDP Valor**




Fonte: Documentação do projeto CoE RPA EDP Valor (2018)

### 3.4.1 Fase I

Antes de se iniciar a primeira fase, assegurou-se que o fornecedor de RPA já estava escolhido, no caso, a EDP Valor optou pelo uso da UiPath (Informação da UiPath (à semelhança da apresentada na literatura para os outros *players*) no anexo V). A primeira fase teve uma duração de sensivelmente 5 meses e meio, contou com o suporte de uma empresa de consultoria e envolveu 6 das 9 áreas existentes na EDP Valor. Nos dois primeiros meses foi dada formação por consultores externos a 16 colaboradores, sendo que cada uma das áreas envolvidas tinha pelo menos um a representá-la. Neste período também se procedeu ao levantamento de atividades passíveis de serem robotizadas, onde foi determinado o nível de complexidade do processo.

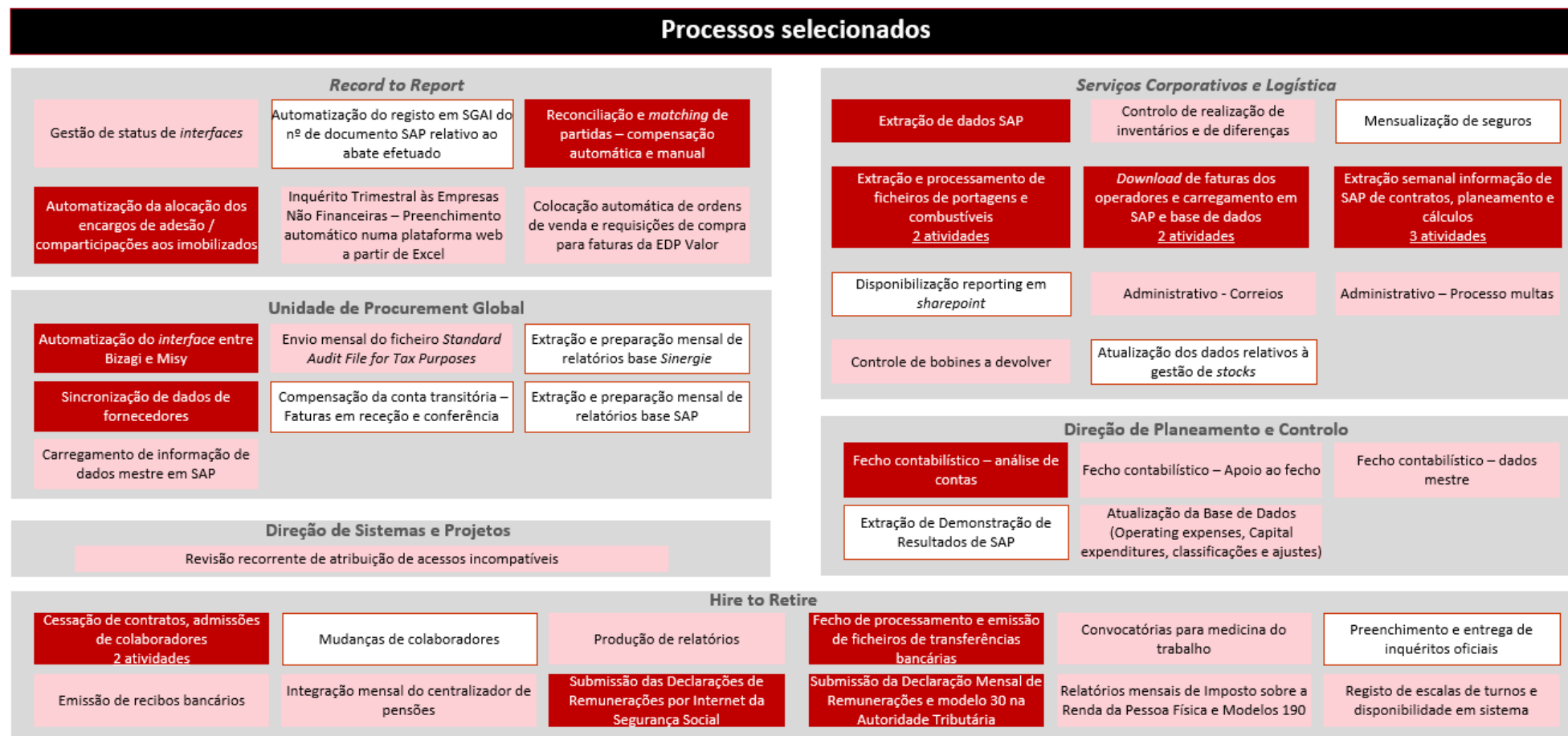
**Tabela IV - Número de atividades identificadas para robotização na primeira fase**

Áreas envolvidas	Número de atividades	Esforço atual (horas)
 R2R – <i>Record to Report</i>	6	 ~1500 h
 DPC – Direção de Planeamento e Controlo	6	
 UPG – Unidade de <i>Procurement</i> Global	7	
 H2R – <i>Hire to Retire</i>	13	
 SCL – Serviços Corporativos e Logística	15	
 DSP – Direção de Sistemas e Projetos	1	

Fonte: Documentação do projeto CoE RPA EDP Valor (2017)

Depois da realização do levantamento de processos pelas áreas foram seleccionados 42 processos dos 48 identificados.

**Figura 10 - Processos seleccionados para robotização na primeira fase**



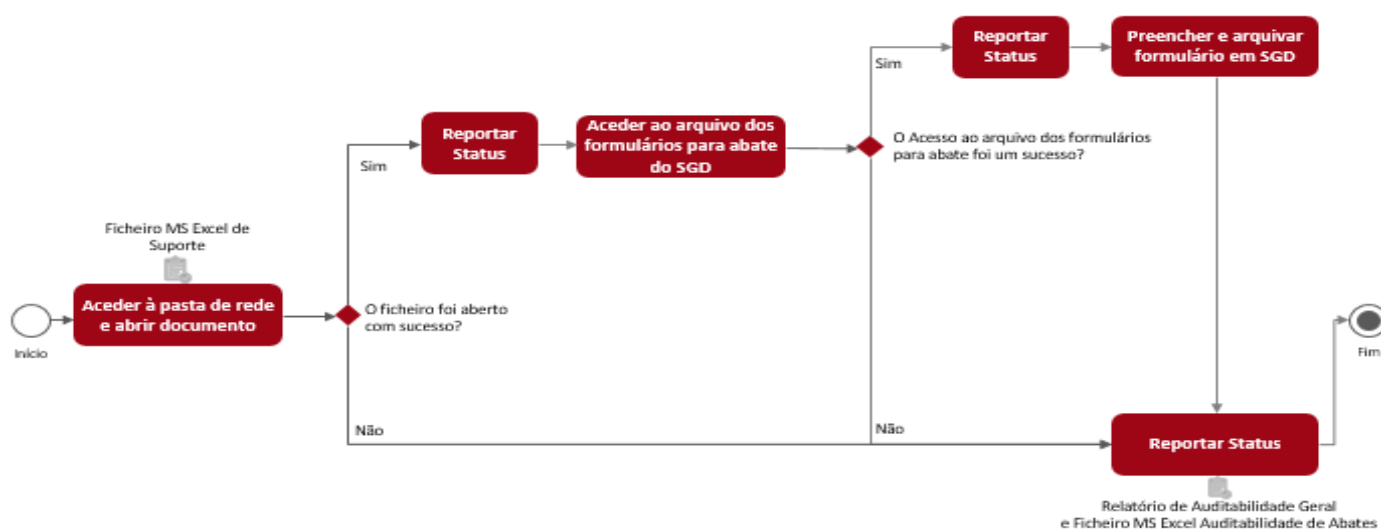
Fonte: Documentação do projeto CoE RPA EDP Valor (2017)

**Nota:** Complexidade de robotização

Baixa	Média	Alta
-------	-------	------

Exemplificando um processo com uma complexidade baixa (processo repetitivo) da direção da R2R, designado de “Automatização do registo em SGAI (Sistema de gestão de abates ao imobilizado) do número de documento SAP (software de ERP) relativo ao abate efetuado”, que apenas interage com o sistema de gestão documental, permite uma poupança anual de horas de 200 horas.

**Figura 11** - Fluxo de trabalho do robô no processo “Automatização do registo em SGAI do número de documento SAP relativo ao abate efetuado”

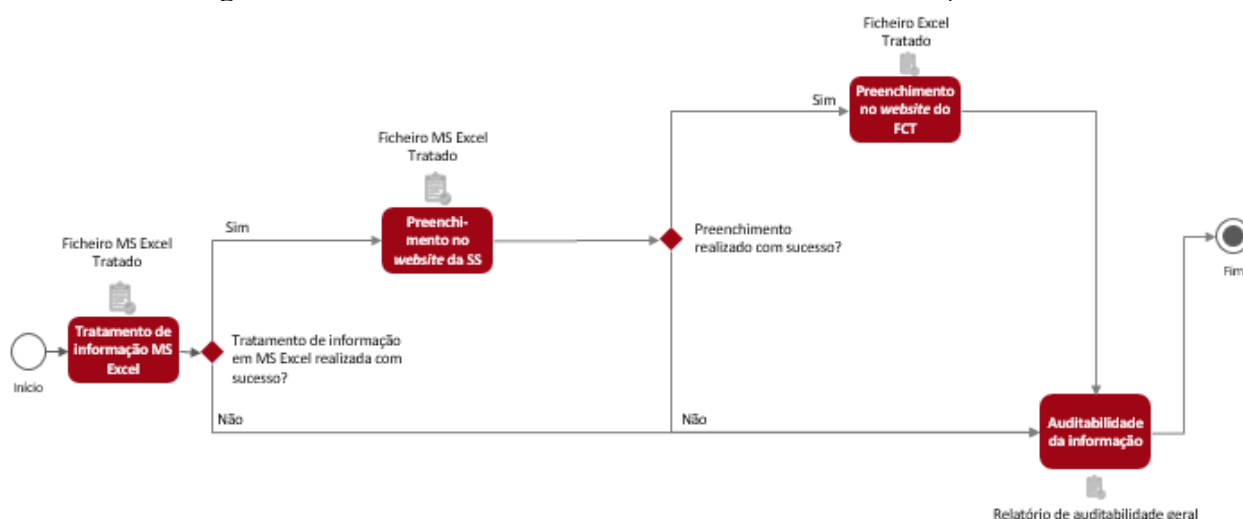


**Fonte:** Documentação do projeto CoE RPA EDP Valor (2017)

**Nota:** Notação BPMN

O processo “Cessação de contratos, admissões de colaboradores” da H2R, tem uma complexidade elevada devido a ter diversos pontos de decisão e ramificações, e por interagir com 3 sistemas (um dos sistemas apresenta uma dificuldade acrescida), a automatização deste processo permite a poupança anual de cerca de 200 horas (100 horas de cada atividade).

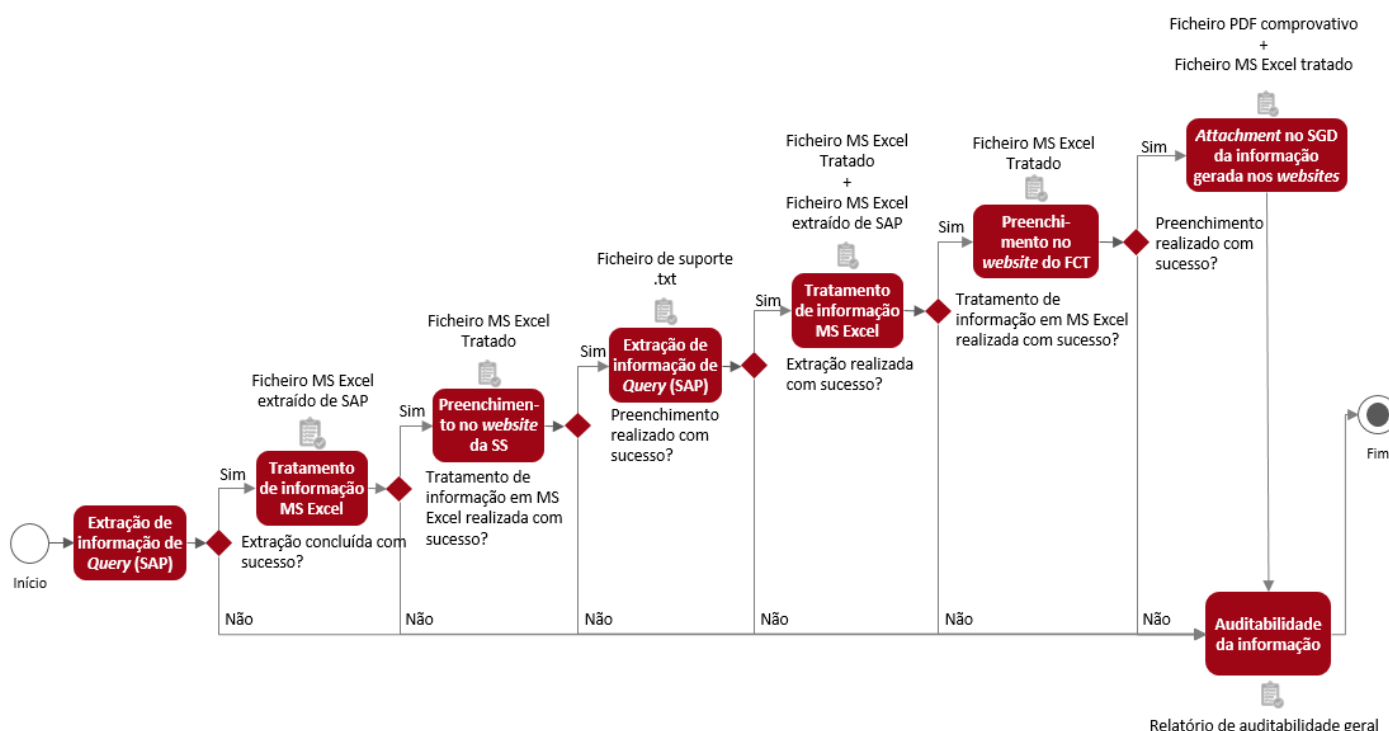
**Figura 12** - Fluxo de trabalho do robô na atividade “Cessação de contratos”



**Fonte:** Documentação do projeto CoE RPA EDP Valor (2017)

**Nota:** Notação BPMN

**Figura 13** - Fluxo de trabalho do robô na atividade “Admissão de colaboradores”



**Fonte:** Documentação do projeto CoE RPA EDP Valor (2017)

**Nota:** Notação BPMN

Dos 42 processos seleccionados para robotização foram dados como concluídos no final desta fase 35 atividades.















### 3.4.2 Fase II

A segunda fase do projeto envolveu 7 áreas das 9 existentes na EDP Valor, durou 5 meses e ainda contou com alguma colaboração por parte da empresa de consultoria, mas com um nível de suporte muito mais reduzido. Realizou-se uma formação dada pelos Técnicos de Automação formados na primeira fase do projeto, mas sempre com o auxílio da empresa de consultoria quando necessário. Como resultado formaram-se mais 13 Técnicos de Automação perfazendo um total de 29 TAs formados no final da segunda fase.

Nesta fase, identificou-se novamente um conjunto de atividades passíveis de serem robotizadas.



**Tabela V** - Número de atividades identificadas para robotização na segunda fase

Áreas envolvidas	Número de atividades	Esforço atual (horas)
 <b>R2R</b> – <i>Record to Report</i>	13	 ~1500 h
 <b>DPC</b> – Direção de Planeamento e Controlo	8	
 <b>UPG</b> – Unidade de <i>Procurement</i> Global	7	
 <b>H2R</b> – <i>Hire to Retire</i>	8	
 <b>SCL</b> – Serviços Corporativos e Logística	13	
 <b>DSP</b> – Direção de Sistemas e Projetos	5	
 <b>MCC</b> – Melhoria Contínua e Clientes	2	

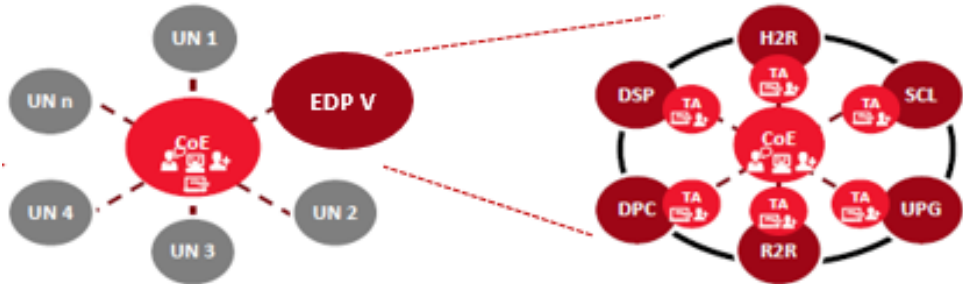
Fonte: Documentação do projeto CoE RPA EDP Valor (2017)

Dos 56 processos selecionados, foram dados como finalizados no final desta fase 46.

3.4.3 Fase III

A terceira fase de implementação caracteriza-se pela inclusão de algumas empresas do Grupo EDP no projeto de RPA, como por exemplo a EDP Distribuição e a EDP Produção que participam na cadeia de valor de eletricidade (EDP – Energias de Portugal, S.A, 2018). No total foram 7 as unidades de negócio inseridas nesta fase. Foi dada formação pelos Técnicos de Automação formados na primeira fase a 76 colaboradores divididos pelas novas unidades de negócio.

**Figura 14** - Estruturação do CoE na terceira fase.



Fonte: Documentação do projeto CoE RPA EDP Valor (2018)

## 4. Resultados

Neste capítulo é proposta uma Rede de Dependência de Benefícios, uma Matriz de Estruturação de Benefícios, são apresentados e discutidos os resultados e identificadas algumas lições aprendidas.

### 4.1 Rede de Dependência de Benefícios do projeto de RPA

De seguida, iremos identificar as várias componentes da RDB do projeto de RPA.

#### 4.1.1 *Business Drivers*

Os *business drivers* representam a “visão” dos gestores de topo sobre o que é importante para o negócio num determinado momento (Serrano & Caldeira, 2002). Os *drivers* identificados no contexto do projeto foram:

- **(D1) Necessidade de aumentar a eficiência dos processos** - O compromisso assumido pela empresa de entregar resultados com elevados níveis de serviço e eficiência, direcionou o foco da EDP Valor para a eficiência na realização dos processos. Neste contexto, a utilização da tecnologia de RPA foi identificada como uma solução para atingir o pretendido pelos gestores de topo.
- **(D2) *Compliance*** – A EDP valor queria alcançar um nível de excelência em *compliance* e considerou que a RPA poderia contribuir nesse sentido tendo em conta as suas características.
- **(D3) Motivação dos colaboradores** – Após a realização de alguns estudos internos para apurar o nível de satisfação dos colaboradores, concluíram que havia espaço para melhorar. Um dos problemas identificados prendia-se com os níveis motivacionais, a título de exemplo, um dos colaboradores comentou “Por realizar diariamente inúmeras tarefas rotineiras e de baixo valor acrescentado, senti uma enorme frustração por não conseguir estar disponível para desempenhar outras funções que me valorizassem no seio da empresa.”.
- **(D4) Crescimento do Negócio** – Ao apresentar uma nova e melhor solução aos clientes, a organização queria reforçar a sua vantagem face à concorrência e consequentemente aumentar a sua quota de mercado.

#### 4.1.2 Objetivos do Investimento

Em função dos *business drivers* são estabelecidos os objetivos do investimento que descrevem o que a organização espera obter com o investimento (Ward & Daniel, 2012). Os objetivos definidos foram:

- **(O1) Redução dos custos de operação** - A diminuição de custos é um objetivo de praticamente todos os projetos, ao utilizar a RPA os custos de operação iriam provavelmente diminuir como está referenciado na revisão de literatura deste trabalho.
- **(O2) Cumprimento do SLA** – A EDP Valor determina nos contratos realizados com os seus clientes o nível de serviço pretendido. Com o uso da tecnologia a empresa tinha como objetivo que a RPA contribuísse para o cumprimento do que ficou estipulado pelas partes interessadas.
- **(O3) Envolvimento dos *stakeholders*** – Um dos objetivos da empresa consistia em envolver o máximo de *stakeholders* no projeto, criando-lhes oportunidades de assumirem uma nova responsabilidade e de demonstrarem o seu valor.
- **(O4) Criação de um CoE de RPA** – A EDP Valor com a criação do CoE pretendia interiorizar a robótica nos seus métodos de trabalho para atingir um elevado nível de robotização. Posteriormente com aplicação das competências dos seus recursos internos, a empresa conseguiria prestar serviços internamente e ao Grupo EDP.

#### 4.1.3 Benefícios para o Negócio

Segundo Ward & Daniel (2012) um benefício é uma vantagem obtida na organização por um *stakeholder* individual ou por um grupo de *stakeholders*.

Os benefícios para o negócio identificados no projeto de RPA foram:

- **(B1) Aumento de receita** - A EDP Valor ao ser pioneira no uso desta tecnologia, disponibilizou um novo serviço às restantes empresas do Grupo EDP. Como consequência da procura para a utilização desta tecnologia, a EDP Valor aumentou as suas receitas ao cobrar o custo de desenvolvimento das robotizações das atividades.
- **(B2) Redução de custos operacionais** – A *Robotic Process Automation* permitiu reduzir os custos operacionais da organização, uma vez que a realização de determinadas tarefas com o auxílio da tecnologia ficou menos dispendiosa do que se fosse realizada por um colaborador.
- **(B3) Diminuição da percentagem de erros** – Com a utilização desta tecnologia, o aparecimento de erros na execução dos processos deixou de ser uma preocupação a partir do momento em que o processo estivesse corretamente robotizado, porque o *software* não realiza ações diferentes do programado. Um dos Técnicos de Automação entrevistados afirmou que “caso o robô esteja bem programado, a probabilidade de errar é quase inexistente, salvo se existirem alterações no sistema utilizado, por isso tenho uma segurança muito grande nos resultados obtidos.”.

- **(B4) Ganho de competência técnica** – A formação realizada pelos colaboradores em RPA, permitiu aos participantes adquirir uma capacidade de robotização que aumentou e enriqueceu o seu leque de competências, por consequência a empresa também saiu beneficiada. Um TA comentou “as competências adquiridas com a formação em RPA permitiu-me ter uma forma diferente e mais eficaz de realizar o meu trabalho sem recorrer a terceiros.”.
- **(B5) Ganho de força de trabalho**– A tecnologia de RPA permitiu aumentar a capacidade de trabalho, visto que, consegue trabalhar 24 horas, 7 dias por semana. O *Robot Manager* disse que “a possibilidade de os robots trabalharem 24 horas por dia, permitiu incrementar o número de horas de serviço prestado ao negócio, e assim os colaboradores que executavam estas atividades deixaram de ter de fazer *task-forces* para cumprir com os seus *deadlines*.”.
- **(B6) Redução do tempo de execução** – A *Robotic Process Automation* permitiu reduzir o tempo de execução de um processo comparativamente com a sua execução manual. O *Robot Manager* comentou que “o *feedback* que recebi dos donos dos processos foi de que praticamente todas as atividades robotizadas no CoE sofreram uma redução do tempo de execução comparativamente à sua realização manual.”.
- **(B7) Redução de tarefas rotineiras** – O uso de RPA deu aos colaboradores a possibilidade de retirarem da sua lista de trabalho tarefas com elevados níveis de padronização e de rotina, permitindo-lhes a alocação do seu tempo em tarefas que promovam o uso da massa cinzenta do cérebro. Um dos colaboradores que desempenha um cargo de chefia disse o seguinte sobre este benefício, “A robotização de determinadas atividades permitiu a alguns membros da minha equipa alocarem mais tempo para atividades analíticas.”.
- **(B8) Aumento da satisfação dos colaboradores** – Através de alguns relatos dos entrevistados, denotou-se a existência de um aumento dos níveis de satisfação dos colaboradores que viram as suas atividades robotizadas. Essencialmente porque deixaram de realizar uma grande parte do trabalho “chato” e passaram a alocar mais tempo em atividades que envolviam o uso da sua capacidade cognitiva. Um dos colaboradores que desempenha um cargo de chefia disse o seguinte, “senti um aumento da satisfação pessoal dos colaboradores por estarem a realizar tarefas que lhes permitissem utilizar as suas capacidades cognitivas em pleno.”.

#### 4.1.4 Mudanças no Negócio

As Mudanças no Negócio dizem respeito às novas formas de trabalhar e são requisitos indispensáveis para assegurar que os benefícios desejados são alcançados (Ward & Daniel, 2012). As mudanças no negócio identificadas foram:

- **(M1) Alteração na prestação de serviços** – Com a introdução desta tecnologia a probabilidade de prestar um serviço com menos erros é maior. Ao executar as atividades mais rapidamente é possível fazer uma melhor gestão dos *deadlines*. A alocação de mais tempo para tarefas que necessitam de um elevado esforço cognitivo possivelmente traduz-se num aumento de qualidade do serviço. Em suma, o serviço prestado é mais robusto e com mais qualidade, o que pode promover o aumento da satisfação do cliente.
- **(M2) Alteração do responsável da execução dos processos** – Ocorreu uma passagem de conhecimento das unidades de negócio para o CoE, de forma a possibilitar a execução das atividades no Centro de Excelência de RPA. O novo responsável tem de assegurar a realização do processo com a periodicidade estipulada e de resolver qualquer problema que possa eventualmente surgir. Esta passagem de conhecimento é vista da seguinte forma por um dos colaboradores, “inicialmente tive alguma dificuldade em aceitar esta mudança, mas acabei por perceber que a longo prazo sairia beneficiado, uma vez que permitiu-me focar em atividades de valor acrescentado para a empresa”.
- **(M3) Ciclo anual de robotização** – Passou a existir na EDP Valor um ciclo anual de robotização que permite uma constante evolução da organização ao longo do tempo. Sempre que sejam identificadas novas atividades passíveis de serem automatizadas existe na empresa uma área capaz de suportar esta necessidade. A empresa também está preparada para realizar manutenções aos robôs motivadas por mudanças nos processos, por alterações nos sistemas envolvidos ou pelo aparecimento de novas funcionalidades no software que permitam melhorar o rendimento do robô. Por último é assegurado que as atividades robotizadas até ao momento são corretamente executadas dentro dos prazos estipulados.

#### 4.1.5 Fatores de Mudança

Os Fatores de Mudança são os pré-requisitos para alcançar as mudanças no negócio e são essenciais para a obtenção de um desempenho positivo dos SI/TI utilizados no projeto (Ward & Daniel, 2012). Os fatores de mudança identificados foram:

- **(F1) Definição de um modelo de governação do CoE** - Existiu a necessidade de criar um modelo de governo e organização do CoE, para garantir a obtenção dos melhores resultados (ver figura 8). Inclusive, foram criados cargos como por exemplo o de Líder do CoE, de *Robot Manager* e Técnico de Automação para assegurar as necessidades identificadas e assim garantir um suporte constante a todos os colaboradores envolvidos no projeto;

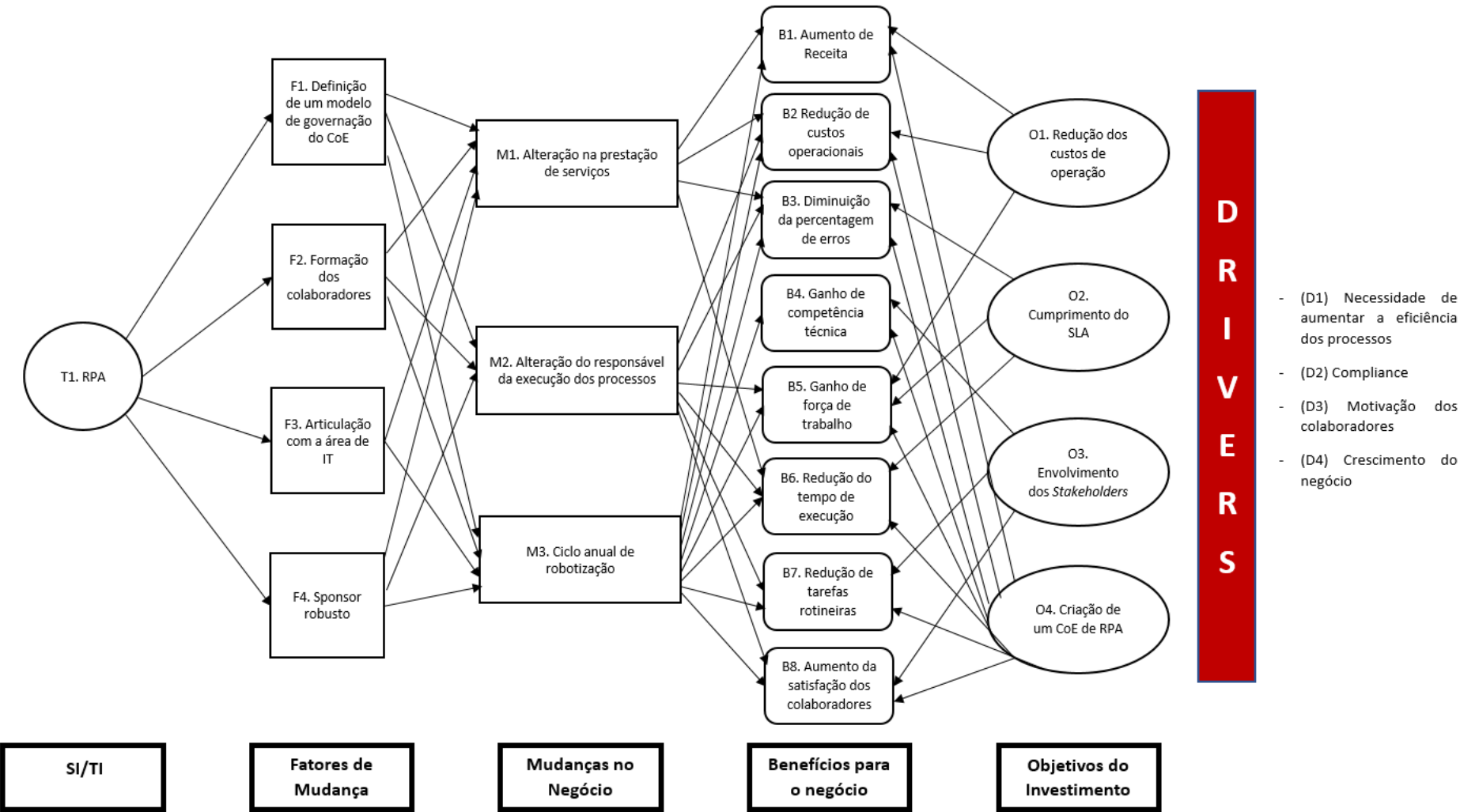
- **(F2) Formação dos colaboradores** - Para uma correta utilização e um melhor aproveitamento da RPA, foi necessário que todos os participantes que iriam robotizar atividades tivessem formação. De realçar que os colaboradores do projeto devem executar as suas atividades com base nas melhores práticas de utilização definidas pela estrutura do CoE.
- **(F3) Articulação com a área de IT** – É fundamental a criação de uma relação estreita entre o CoE de RPA e a área de IT, de forma a garantir uma correta execução da tecnologia ao longo do tempo. Por exemplo para assegurar que o uso da tecnologia não terá um impacto negativo nos sistemas da empresa. Também para garantir que não é efetuada nenhuma alteração nos sistemas internos da empresa que interfiram no funcionamento dos robôs e que ponham em causa a prestação dos serviços aos clientes.
- **(F4) *Sponsor* robusto** – Um dos administradores da EDP Valor foi o patrocinador deste projeto, garantido o suporte tanto em termos financeiros como de recursos humanos ao longo do tempo. A gestão de topo tem uma grande influência na empresa, por isso a escolha deste *sponsor* poderá ter tido efeitos colaterais, um dos TA testemunhou que “a importância que o projeto recebeu da gestão de topo permitiu-me justificar a alocação de tempo na RPA junto das chefias/direções intermédias e assim consegui acelerar a minha aprendizagem.”.

#### 4.1.6 SI/TI

A alteração ao nível de Sistemas e Tecnologias de informação requerida para a implementação do projeto foi:

- **(T1) *Software* RPA** – Foi necessária a compra de licenças do *software* de *Robotic Process Automation* junto de um fornecedor, para permitir a robotização das atividades por parte dos técnicos de automação.

**Figura 15 -** Rede de Dependência de Benefícios do projeto de RPA.



Fonte: Próprio Autor

## 4.2 Resultados / Discussão

De seguida vamos apresentar os resultados obtidos nas três fases do projeto de RPA e as consequentes análises.

### 4.2.1 Fase I & II

Os resultados da primeira e segunda fase são apresentados na seguinte tabela.

**Tabela VI-** Resultados da primeira e segunda fase

Áreas envolvidas	Número de Atividades	Custos de desenvolvimento (€)	Savings (€)	ROI (%)
R2R- <i>Record to Report</i>	19	16.509,50	121.796,50	99
DPC- Direção de Planeamento e Controlo	14	8.192,45	48.313,65	17
UPG- Unidade de <i>Procurement</i> Global	14	7.413,70	41.086,85	2
H2R- <i>Hire to Retire</i>	14	12.989,55	45.697,05	-1
SCL- Serviços Corporativos e Logística	16	11.494,35	30.713,90	-38
DSP- Direção de Sistemas e Projetos	2	996,80	5.513,55	-3
MCC- Melhoria Contínua e Clientes	2	1.246,00	6.011,95	1
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>58.842,35</b>	<b>299.133,45</b>	<b>20</b>

**Fonte:** Documentação do projeto CoE RPA EDP Valor (2018), cálculos do autor

Para o cálculo do retorno do investimento foi incluído o valor dos custos das licenças de *software* e também dos serviços prestados pela empresa de consultoria que por motivos de confidencialidade não podem ser revelados. Após os cálculos verifica-se que este projeto obteve um ROI positivo em menos de um ano, que confirma o bom retorno sobre o investimento que se consegue obter através do uso desta tecnologia, como referido na literatura.

Através da análise do ROI observou-se que a área de R2R foi a que obteve o melhor resultado. Esta discrepância de valores é justificada pelo nível de padronização e de complexidade dos processos presentes em cada área. Devido às características da área de *Record to Report*, a utilização da tecnologia de RPA demonstrou ser extremamente eficaz na obtenção dos resultados pretendidos. Contrariamente na área de SCL, como o nível de padronização dos processos é menor e a complexidade por seu lado é elevada, o ROI acabou por ser negativo neste período. O diretor desta área explicou que “de certa forma, esses resultados traduzem o grau de complexidade e de maturidade dos processos realizados nesta direção. Apesar dos processos interagirem com sistemas internos estáveis, dependem em larga medida de plataformas não controladas pela empresa por serem de entidades externas, sejam elas privadas ou públicas. Esta exposição a sistemas externos, obrigou a uma grande alocação de tempo no desenvolvimento dos robôs para lhes dar uma maior robustez.”.



### 4.2.2 Fase III

Os resultados da terceira fase são apresentados na seguinte tabela.

**Tabela VII - Resultados da terceira fase**

Empresas envolvidas	Número de Atividades	Custos de desenvolvimento (€)	Savings (€)
EDP Valor	68	45.024,00€	250.016,00€
EDP Distribuição	a	b	c
EDP Produção	a	b	c
EDP Renováveis	a	b	c
EDP Espanha	a	b	c
Outras empresas do Grupo	a	b	c

**Fonte:** Documentação do projeto CoE RPA EDP Valor (2018)

**Nota:** a, b e c – dados confidenciais

Por motivos de confidencialidade, os dados das restantes empresas do grupo não podem ser revelados, mas os serviços prestados foram faturados com base nas horas de desenvolvimento dos robôs \* custo/hora. Após os cálculos, apurou-se um valor a ser faturado às empresas de aproximadamente 220.000,00 euros.

A EDP Valor no ano de 2018 continuou com um bom volume de novos processos robotizados, o que deixa depreender que a cultura robótica ficou bem retida pelos colaboradores e que não se perdeu o interesse e o empenho ao longo do tempo.

### 4.2.3 Aplicação de suporte

De forma a aumentar a capacidade de tomada de decisão dos gestores é importante classificar as aplicações informáticas da organização em operacionais, estratégicas, de alto potencial e de suporte. Neste caso, classificamo-la como de suporte, porque permite aumentar a eficiência da organização. Deste modo, o grau de justificação financeira tem de ser bastante elevado porque o fator que tem maior preponderância no momento da decisão das aplicações de suporte é o custo, pois estes projetos têm sempre limitações financeiras (Serrano & Caldeira, 2002).

### 4.2.4 Matriz de Estruturação de Benefícios do projeto de RPA

De seguida é apresentada a proposta de matriz de estruturação de benefícios para o projeto de RPA da EDP Valor.

**Tabela VIII** - Matriz de estruturação de benefícios do projeto de RPA

<b>Grau de explicitação</b>	<b><i>Doing New Things</i></b>	<b><i>Doing Things Better</i></b>	<b><i>Stop Doing Thing</i></b>
<b>Benefícios Financeiros</b>	<b>Benefício:</b> Aumento de receita; <b>Métrica:</b> nº horas desenvolvimento * custo/hora $\approx 220.000,00$ € <b>Dono do Benefício:</b> Líder do CoE		<b>Benefício:</b> Redução de tarefas rotineiras; <b>Métrica:</b> nº horas tarefas * custo/hora $\approx 500.000,00$ € <b>Dono do Benefício:</b> Dono do processo
<b>Benefícios Quantificáveis</b>	<b>Benefício:</b> Ganho de capacidade técnica; <b>Métrica:</b> (Atual nº colaboradores formados em RPA / nº total de colaboradores – nº TA pré-CoE/ nº total de colaboradores) * 100 $\approx 8\%$ <b>Dono do Benefício:</b> Líder do CoE		
<b>Benefícios Mensuráveis</b>	<b>Benefício:</b> Ganho de força de trabalho; <b>Métrica:</b> nº horas de execução dos robôs * custo/hora <b>Dono do benefício:</b> Líder do CoE	<b>Benefício:</b> Redução do tempo de execução; <b>Métrica:</b> (nº horas de execução pré robotização – nº horas de execução pós robotização) * custo/hora <b>Dono do Benefício:</b> Dono do Processo  <b>Benefício:</b> Redução de custos operacionais; <b>Métrica:</b> Custos pré CoE - Custos pós CoE <b>Dono do Benefício:</b> Líder do CoE  <b>Benefício:</b> Diminuição da percentagem de erros; <b>Métrica:</b> nº horas perdidas * custo/hora <b>Dono do Benefício:</b> Dono do processo	
<b>Benefícios Observáveis</b>	<b>Benefício:</b> Aumento da satisfação dos colaboradores; <b>Métrica:</b> Maior satisfação dos colaboradores <b>Dono do benefício:</b> Área de RH da empresa		

**Fonte:** Adaptado de Ward et al (2008)

**Notas:** O benefício “Aumento de satisfação dos colaboradores” deverá ser medido pela área de RH da empresa e deverá ter em conta todos os colaboradores, de forma a apurar o efeito global da utilização da tecnologia na empresa. Após a formação dos colaboradores selecionados, aproximadamente 8% dos colaboradores da empresa têm capacidade de robotizar os seus processos. O número de horas reduzidas em tarefas rotineiras equivale a aproximadamente ao trabalho de 8 FTEs.

### 4.3 Lições aprendidas

De acordo com Serrano e Caldeira (2002), o modelo de gestão de benefícios utilizado neste estudo está estruturado em 5 fases fundamentais (ver anexo III). A fase de revisão e avaliação de benefícios aborda a realização dos benefícios e não o progresso do projeto. Os benefícios dificilmente aparecem nos primeiros momentos de funcionamento da tecnologia, alguns só aparecem mesmo passado um longo período. Outros potenciais benefícios que não estavam inicialmente previstos podem ser identificados em qualquer momento e devem ser considerados. Durante este período foram retiradas algumas lições que passo a citar:

- Os processos com reduzida maturidade exigiram diversas interações e necessidade de reconfiguração das soluções, sendo ideal optar inicialmente por processos maduros;
- A fase de desenho e planeamento do processo a robotizar revelou-se a fase mais crítica, sendo que a aprovação do levantamento realizado deve ser feita pelas direções da forma mais construtiva possível. Um dos Técnicos de Automação revelou que “esta fase é a mais crítica do processo, porque exige um correto entendimento entre os colaboradores da área de negócio com os técnicos de automação. Por vezes, existem dificuldades de comunicação que podem levar a que esta fase do processo seja morosa e também exige da parte do negócio disponibilidade para repensar o processo com pensamento crítico, pois é uma oportunidade para tornar o processo mais eficiente e nem sempre existe essa vontade.”;
- A comunicação entre os diretores de 1ª linha e os diferentes responsáveis hierárquicos dos TAs revelou-se fundamental para garantir o alinhamento entre todos (em casos pontuais os técnicos de automação revelaram sentir pressão dos seus superiores). Um dos TAs entrevistados referiu que “O projeto em si acarretava o cumprimento de *deadlines*, que seriam analisados pela gestão de topo, pelo que, em alguns momentos senti pressão para entregar resultados.”;
- O elevado número de Técnicos de Automação na primeira formação realizada pela empresa de consultoria condicionou a evolução e formação dos participantes, deste modo é recomendável que apenas sejam selecionados os colaboradores que preencham os requisitos para desempenhar esta função;
- Os Técnicos de Automação com espírito de curiosidade, proatividade na resolução de erros e *background* de sistemas (e.g. *Excel-Visual Basic for Applications*, SAP, Access) demonstraram-se mais autónomos e ágeis na robotização;
- Os Técnicos de Automação que robotizaram inicialmente processos mais simples demonstraram tendência a evoluir de forma mais consistente, apresentando melhores níveis de motivação durante o projeto.

## 5. Conclusão

A abordagem de Gestão de Benefícios aplicada ao investimento em *Robotic Process Automation*, mostrou-se útil para o estudo do caso da implementação de um CoE de RPA na EDP Valor, visto que foi possível identificar os Benefícios através da utilização da Rede de Dependência de Benefícios. Os Benefícios identificados para a organização foram: aumento de receita devido ao desenvolvimento de robotizações de processos para algumas das empresas do Grupo EDP, a redução de custos operacionais, a diminuição da percentagem de erros na execução das atividades, o ganho de uma nova competência técnica, o ganho de força de trabalho, a redução do tempo de execução das atividades, a redução de tarefas rotineiras e por último o aumento da satisfação dos colaboradores. Esta tecnologia possibilita às organizações obterem um bom ROI. No caso da EDP Valor em menos de um ano conseguiu obter um retorno positivo. O impacto da tecnologia de RPA permitiu à empresa uma redução de tempo de trabalho de aproximadamente oito recursos humanos (FTE). Para a obtenção deste resultado positivo, observámos que a escolha de um *sponsor* com poder dentro da organização pode ser determinante para o desenrolar do investimento. É importante ter em consideração que dependendo das características das organizações a tecnologia pode ter um maior ou menor impacto. Isto é, se os processos tiverem um elevado grau de maturidade, de padronização e interagirem com sistemas estáveis, a probabilidade de um impacto positivo é maior, pelo que não será necessário alocar mais tempo no desenvolvimento ou manutenção dos processos robotizados. Em suma, a tecnologia de RPA permite às empresas terem processos mais eficientes e económicos que se traduzem num aumento do nível de serviço prestado.

O principal contributo deste trabalho é a proposta de uma Rede de Dependência de Benefícios para o projeto de *Robotic Process Automation*, rede que foi apresentada, discutida e aprovada pelos *stakeholders* do projeto. Sendo este um tema ainda pouco explorado em Portugal, a proposta de uma Rede de Dependência de Benefícios é uma abordagem relevante para as empresas que apostam neste tipo de iniciativas.

Como sugestão para temas futuros, penso que seria interessante analisar quais seriam os benefícios da tecnologia de RPA com inteligência artificial inserida nos seus robôs. Apesar de já existirem sistemas de RPA com inteligência artificial, estes sistemas são relativamente recentes, e não existem no contexto do estudo. Sendo assim, este tipo de investimentos é uma oportunidade para estudos futuros.

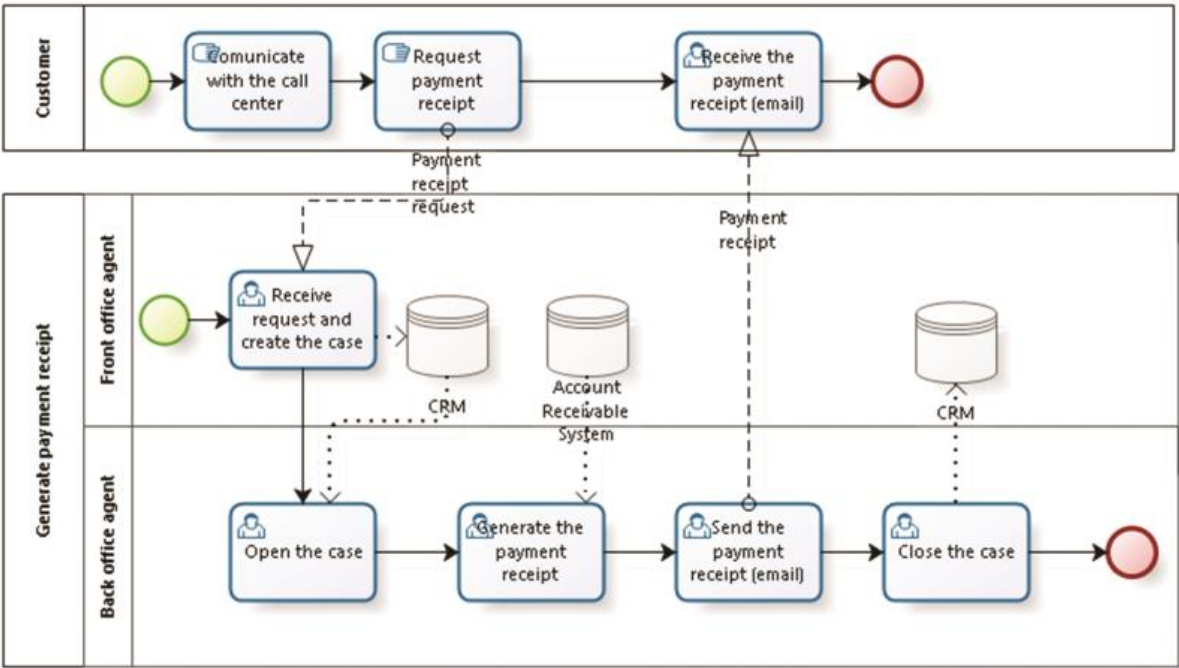
## 6. Referência Bibliográfica

- Aguirre, S. & Rodriguez, A. (2017). Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study. *Communications in Computer and Information Science* 742(1), 65-71.
- Anagnoste, S. (2017). Robotic Automation Process - The next major revolution in terms of back office operations improvement. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence* 11(1), 676-686.
- Anagnoste, S. (2018). Setting Up a Robotic Process Automation Center of Excellence. *Management Dynamics in the Knowledge Economy* 6(2), 307-322.
- Benbasat, I., Goldstein, D. & Mead, M. (1987). The Case Research Strategy in Studies of Information Systems. *MIS Quarterly* 11(3), 369-386.
- Caldeira, M. (2008). *Sistemas de Informação para a Gestão*, 1ª Ed. Lisboa: Universidade Aberta.
- Caldeira, M. & Romão, M. (2002). Estratégias de investigação em sistemas de informação organizacionais: a utilização de métodos qualitativos. *Estudos de Gestão* 7(1), 77-98.
- Davenport, T. & Brain, D. (2018). Before Automating Your Company's Processes, Find Ways to Improve Them. *Harvard Business Review*, 2-6.
- EDP – Energias de Portugal, S.A., (2017). *Relatório e Contas 2016*. Disponível em: [https://www.edp.com/sites/default/files/portal.com/rc\\_edp\\_2017\\_com\\_extracto\\_acta.pdf](https://www.edp.com/sites/default/files/portal.com/rc_edp_2017_com_extracto_acta.pdf) [Acesso em: 2018/06/17].
- EDP – Energias de Portugal, S.A., (2018). *Relatório e Contas 2017*. Disponível em: <https://www.edp.com/sites/default/files/portal.com/documents/Relat%C3%B3rio%20e%20Contas%202016.pdf> [Acesso em: 2018/06/17].
- EDP Valor – Gestão Integrada de Serviços, S.A., (2018). *Relatório e Contas 2017*.
- Gerth, A. & Peppard, J. (2016). The dynamics of CIO derailment: How CIOs come undone and how to avoid it. *Business Horizons* 59(1), 61-70.
- Deloitte Touche Tohmatsu Limited, (2015). *2015 Global Shared Services Survey*. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/dk/Documents/finance/Deloitte-SSSurvey-Interactive.pdf> [Acesso em: 2018/02/17].
- Hallikainen, P., Bekkhus, R. & L. Pan, S. (2018). How OpusCapita Used Internal RPA Capabilities to

- Offer Services to Clients. *MIS Quarterly Executive* 17(1), 41-52.
- Hirschheim, R. A. (1985). Information Systems Epistemology: An Historical Perspective. *Research Methods in Information Systems*, 13–35.
- Lacity, M. & Willcocks, L. (2016). Robotic Process Automation at Telefónica O2. *MIS Quarterly Executive* 15(1), 21-35.
- Lee, A. (1989). A Scientific Methodology for MIS Case Studies. *MIS Quarterly* 13(1), 33-50.
- Mingers, J. (2004). Real-izing information systems: critical realism as an underpinning philosophy for information systems. *Information and Organization* 14(2), 87-103.
- Oberndorfer, U., Schmidt, P., Wagner, M. & Ziegler, A. (2013). Does the stock market value the inclusion in a sustainability stock index? An event study analysis for German firms. *Journal of Environmental Economics and Management* 66(3), 497-509.
- Peppard, J., Ward, J. & Daniel, E. (2007). Managing the Realization of Business Benefits from IT Investments. *MIS Quarterly Executive* 6(1), 1-11.
- Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2009). *Research Methods for Business Students*, 5ª Ed. London: Pearson Education UK.
- Serrano, A. & Caldeira, M. (2002). Um modelo para gestão de investimentos em sistemas e tecnologias de informação, *Revista Portuguesa de Gestão* 17(1), 14-23.
- Silva, V. & Fernandes, J. (2017). Utilização da Metodologia de Gestão de Benefícios numa empresa seguradora: um estudo de caso. In *Atas da Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação* 17(1), 218-232.
- UiPath SRL, (2018). *UiPath Enterprise RPA Platform*. Disponível em: <https://www.uipath.com/product/platform> [Acesso em: 2018/10/17].
- van der Aalst, W., Bichler, M. & Heinzl, A. (2018). Robotic Process Automation. *Business & Information Systems Engineering* 60(4), 269-272.
- Ward, J., Daniel, E. & Peppard, J. (2008). Building Better Business Cases for IT Investments. *MIS Quarterly Executive* 7(1), 1-15.
- Ward, J. & Daniel, E. (2012). *Benefits Management: How to Increase the Business Value of Your IT Projects*, 2ª Ed. Chichester: John Wiley & Sons.
- Willcocks, L., Lacity, M. & Craig, A. (2017). Robotic process automation: strategic transformation lever for global business services?. *Journal of Information Technology Teaching Cases* 7(1), 17-28.
- Yin, R. (1994). *Case Study Research - Design and Methods*, 2ª Ed. Newbury Park: Sage Publications.

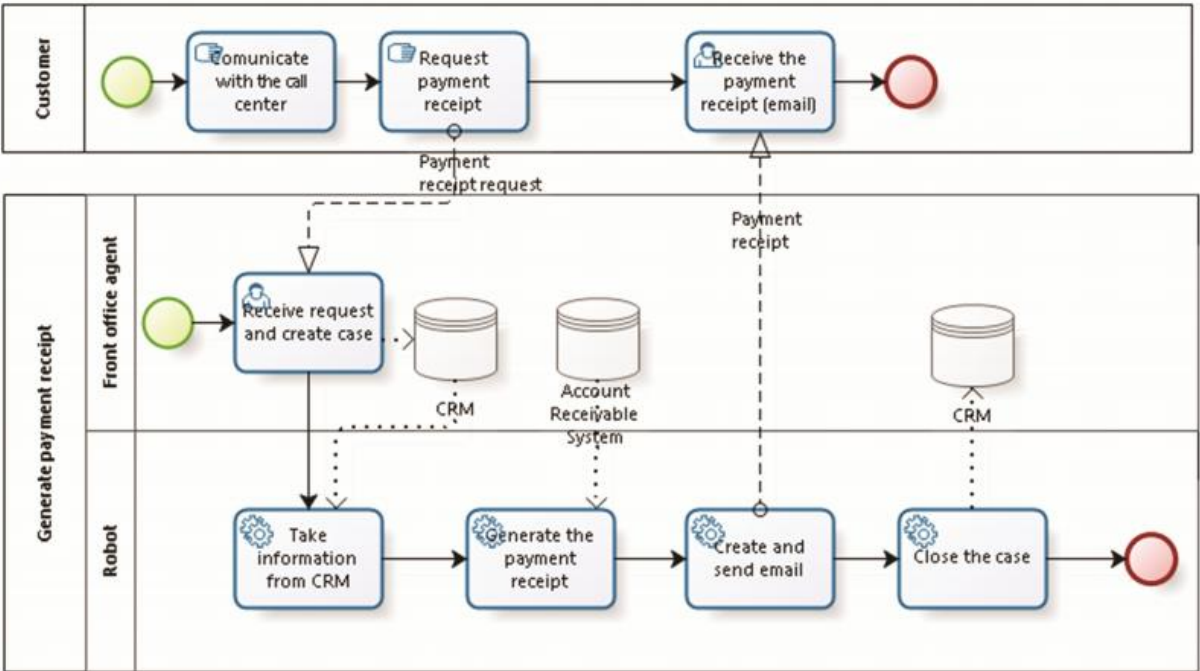
# Anexos

Anexo I. Figura 1 - Processo manual do envio de recibo ao cliente



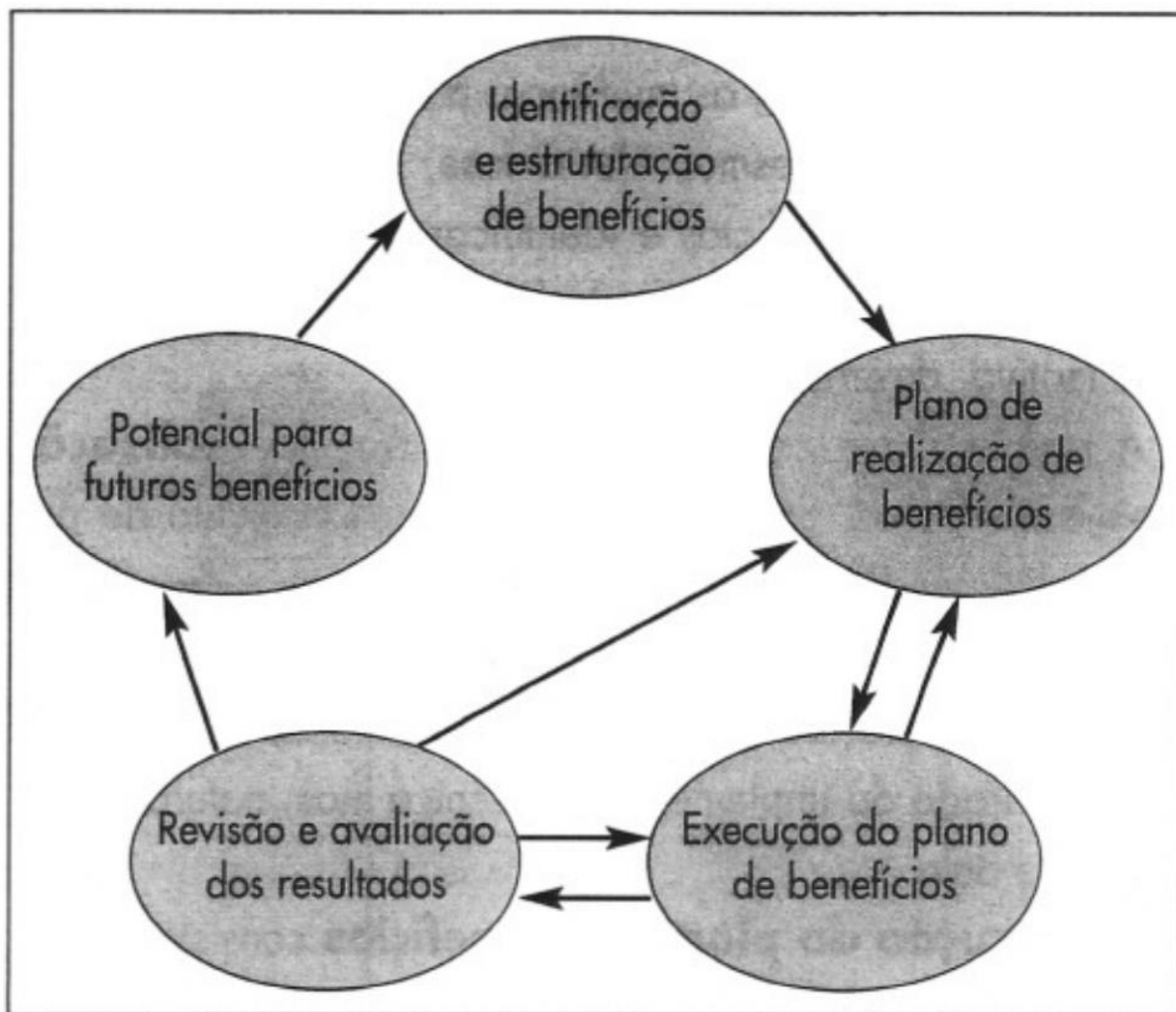
Fonte: Aguirre & Rodriguez (2017, p. 68)

Anexo II. Figura 2 - Processo automatizado do envio de recibo ao cliente



Fonte: Aguirre & Rodriguez (2017, pag. 69)

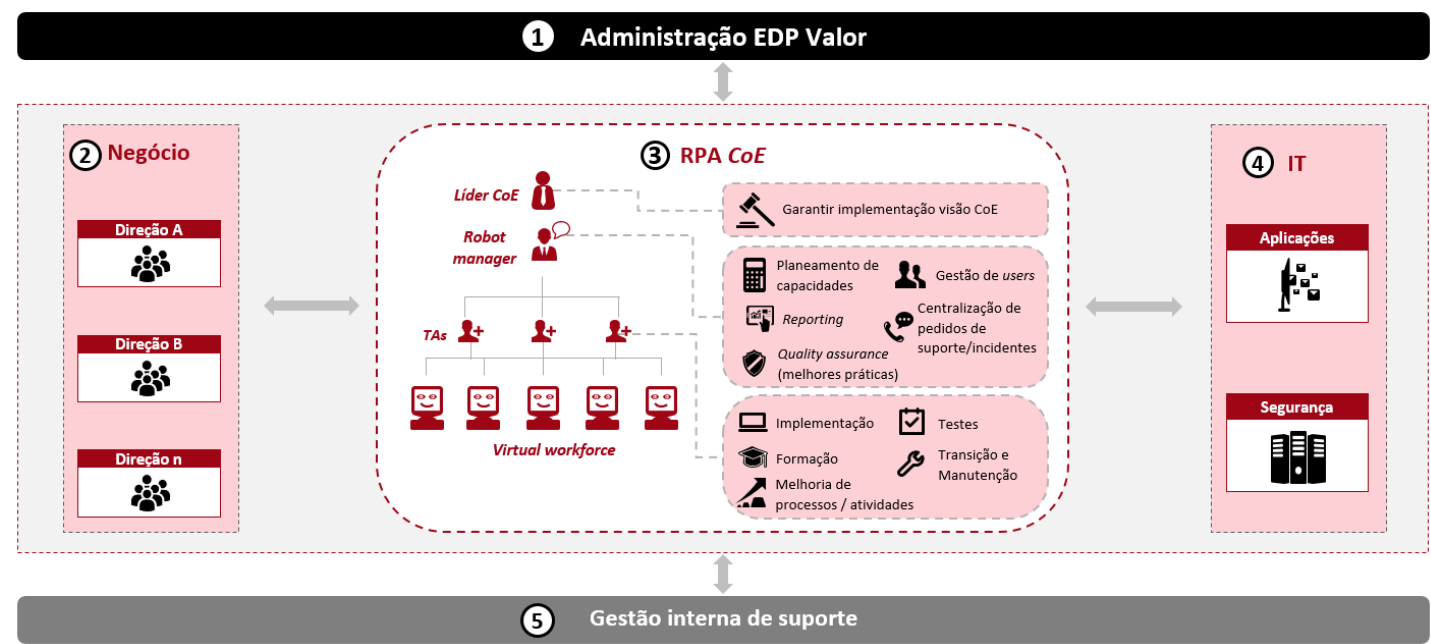
**Anexo III.** Figura 3– Processo de gestão dos benefícios



**Fonte:** Serrano e Caldeira (2002, p.17)

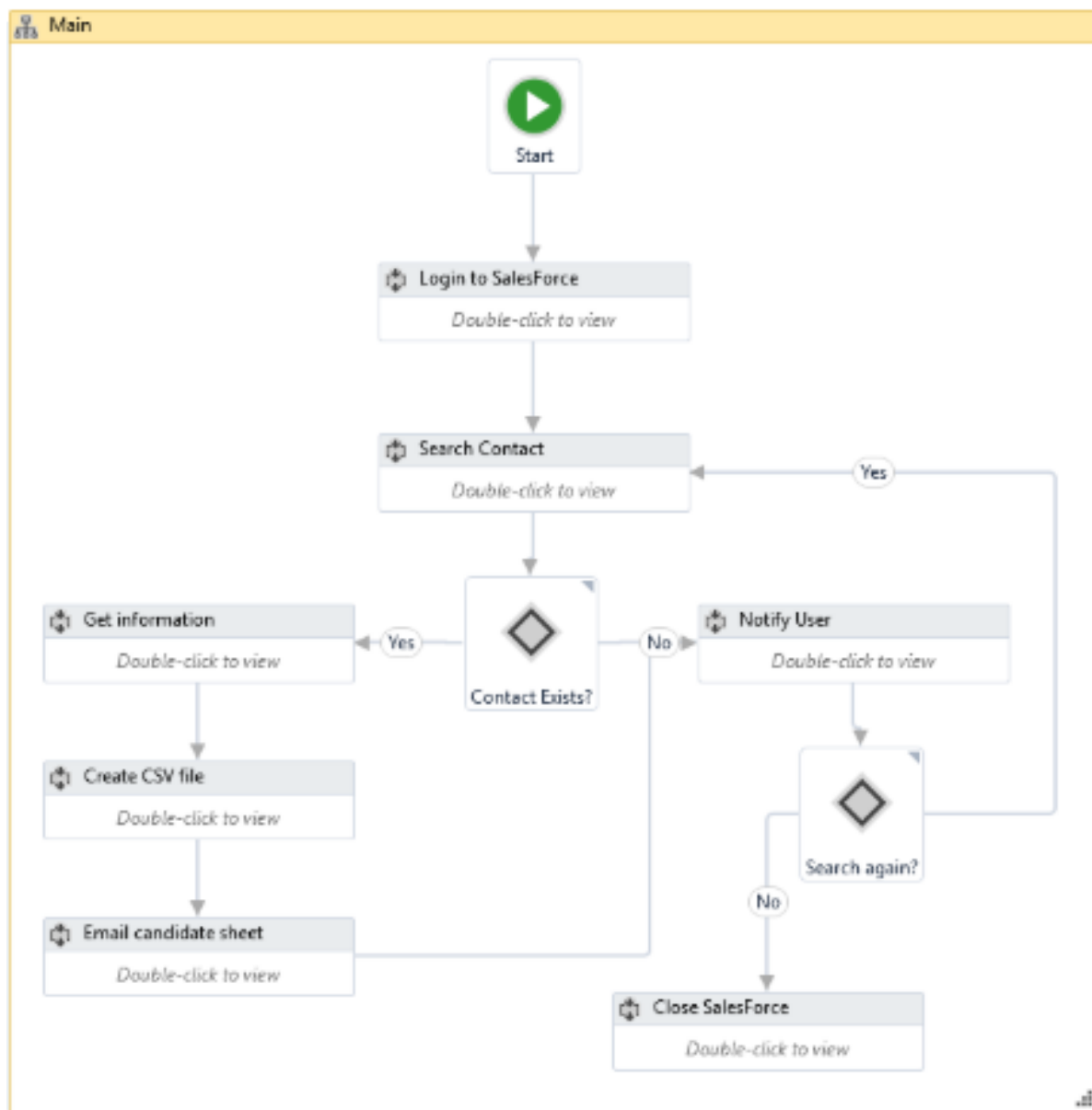


Anexo IV. Figura 4 - Modelo de governo e organização do CoE de RPA da EDP Valor



Fonte: Documentação do projeto CoE RPA EDP Valor (2017)

**Anexo V.** Figura 5 - *Screenshot* da área de desenvolvimento da UiPath



**Fonte:** UiPath SRL (2018)